ОТКАЗ

Содержание этой книги приводится исключительно для информационных целей, и любое использование, применение, включение в другие источники или намеренное воспроизведение информации, представленной здесь, категорически не признаются. Автор Тони Бойер, издатели, их агенты или любые другие уполномоченные третьи лица, ни в коем случае не несут ответственности за любые прямые, косвенные, пунитивные, намеренные, случайные, или побочные повреждения, включая, но не ограничиваясь, ранения людей, финансовые потери, потери доходов, упущенную выгоду, или любые другие потери или открытые обвинения, возникшие в результате или каким-либо образом связанные с использованием или неправильным использованием информации или недостатком информации, представленной, изображенной или проиллюстрированной в этой книге.

Автор, издатели, их агенты или любые уполномоченные третьи лица, сделали все от них зависящее, чтобы гарантировать, что информация, содержащаяся в этой книге, была актуальной, полной и точной ко времени публикации; тем не менее, эта гарантия не выражается или не несет под собой никакой ответственности или обязательств по своей точности или ее недостатку, включая, но не ограничивая, любые потери, возникшие от ее использования или применения. Более того, никакого изложения процедур соблюдения безопасности, данных по зарядам, методов стрельбы или связанных с этим технических данных не разрешается и не допускается. Более того, вся техническая информация, процедуры и различные продукты, описанные здесь, предназначены для использования только лицами, имеющими технические навыки, и на их усмотрение и риск после того, как они выполнят необходимые исследования, тесты и отработку данной технической информации, продуктов и их использования.

Это не является применимой или выраженной гарантией, включая гарантию товарной пригодности или применимую для любой конкретной цели, а также не является подтверждением того, что приведенная здесь техническая информация не является посягательством на право частной собственности. В этой связи, автор, издатели, их агенты или любые уполномоченные третьи лица, не гарантируют непопадания под действия патентов или копирайтов по причине использования покупателями этой книги любой технической информации, продуктов, методов или аппаратуры, описанной и/или изображенной в этой книге.

БЕЗОПАСНОСТЬ

Давайте остановимся на минутку и поговорим о безопасности. Возможно причинение серьезных ранений и даже смерти от некорректного снаряжения и обращения с огнестрельным оружием. Эти несчастные случаи можно избежать, если занимающийся релоадингом стрелок использует здравый смысл и следует этим простым правилам:

- Не курите при работе с оружейным порохом. Это **очень плохая** комбинация.
- Используйте только порох, имеющий скорость горения, соответствующую патрону, который вы снаряжаете. Подтвердите это в руководстве от производителя пороха прежде, чем начнете снаряжение. Порох, горящий быстрее, чем рекомендованный, создаст избыточное давление.
- Всегда разрабатывайте заряд от легкого до более тяжелого, следя за признаками высокого давления. Избыточное давление может быть определено по одному или более из следующих симптомов: избыточное усилие подъема рукоятки затвора, слишком плоские капсюли, раздутые капсюли, капсюли с избыточным выдавливанием металла в области контакта с ударником и отделения донца гильзы. Не все эти признаки обычно появляются одновременно.
- Не заменяйте более тяжелые пули в заряде, который вы разработали, более легкой пулей. Это вызовет дополнительное давление!
- Никогда не изменяйте **ничего** в разработанном заряде не начав с более легкого заряда. То есть, капсюли, пули (вес, форма или состав материала) или порох (производитель, скорость горения и т.д.). Брэнд гильз – это еще одна вещь, которую нужно заменять осторожно. Несмотря на то, что два производителя могут производить гильзы для одного и того же патронника, это не означает, что они имеют в точности одинаковый объем. Разница в объемах может означать разницу в давлениях.
- Никогда не тестируйте глубину посадки на боевом патроне. Кроме того, никогда не тестируйте глубину посадки со сборкой ударника, установленной в затвор.
- Никогда не производите выстрел, когда в стволе есть какие-нибудь препятствия, такие как грязь, патч для чистки, шомпол и т.д.

- Всегда убеждайтесь в том, что диаметр шейки снаряженного вами патрона меньше, чем диаметр шейки патронника. Используйте микрометр для этого, а не штангенциркуль!
- Никогда не выстреливайте боевой патрон из винтовки, имеющей неподходящий зеркальный зазор для этого патрона.
- Никогда не выстреливайте из винтовки патроном, у которого диаметр пули больше, чем тот, для которого сделан патронник в этой винтовке.
- Никогда не стреляйте, когда кто-то есть в поле.
- Никогда не заряжайте патрон в затворную группу между командами «вставить затворы» и «открыть огонь».
- Всегда надевайте средства защиты слуха и зрения.
- Никогда не стреляйте не стреляйте ни во что, если абсолютно не уверены, что пуля будет безопасно остановлена. Не нажимайте на спусковой крючок до тех пор, пока не убедитесь в том, что пуля не отрекошетирует от твердых поверхностей, таких как камни, твердый грунт или вода.
- Никогда не употребляйте алкогольные напитки перед снаряжением патронов или стрельбой.
- Не оставляйте свою винтовку без присмотра пока не разрядите и не обезопасите ее (извлечете затвор из затворной группы).
- Не перелазьте через заборы и не взбирайтесь на деревья с заряженным оружием.
- Никогда не храните заряженное оружие. Запирайте все оружие, когда не пользуетесь им, и делайте его безопасным.

Существует больше способов напортачить, чем те, что перечислены здесь, так что будьте настороже в отношении всего, что делаете. Прислушивайтесь к маленьким *предупреждающим звоночкам*, и прекращайте делать то, что делаете, когда они отключатся. Когда позанимаетесь релоадингом и стрельбой длительное время, вы можете начать видеть вещи, которые делаются небезопасно. Каждый стрелок несет ответственность за стремление к безопасности и за усиление безопасности.

БУДЬТЕ ПРИМЕРОМ И ГОЛОСОМ БЕЗОПАСНОСТИ.

ПРИЗНАТЕЛЬНОСТИ

Я бы хотел поблагодарить следующих друзей и членов семьи за помощь, которую они оказали мне в этом предприятии:

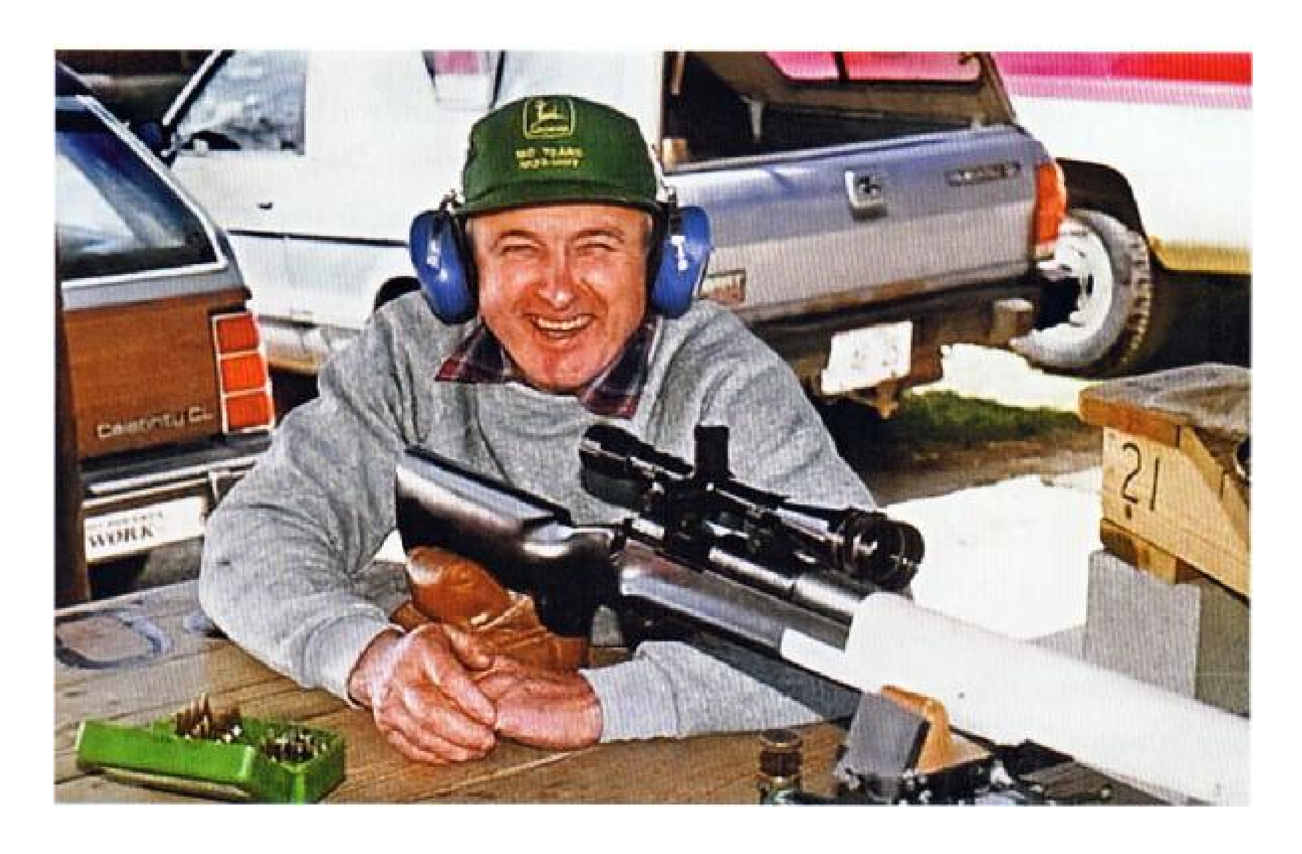
ТЕКСТ И РИСУНКИ
Ларри Коста (Larry Costa)

ФОТОГРАФИИ
Аллен Арнетт (Allen Arnette)
Ларри Коста (Larry Costa)
Поли Фрай (Polly Frye) (моя мама)
Терк Такано (Turk Takano)

ФОТОГРАФИИ ПРОДУКТОВ
Bart's Custom Bullets
Kelbly's Inc.
McMillan Stocks
Rimrock Inc.
Terry Leonard Stocks
Turk's Head Productions, Inc.

КОРРЕКТУРА
Дентон (Денни) Эндрюс, Эсквайр (Denton (Denny) Andrews, Esq.)
Фэй Бойер (Faye Boyer)
Джон Браун (John Brown)
Уэйн Кэмпбелл (Wayne Campbell)
Дуайт Скотт (Dwight Scott)
Энди Шиффлетт (Andy Shifflett)

ПОСВЯЩЕНИЕ



Эта книга посвящается памяти Майлза Холлистера (Myles Hollister). Майл был известен и уважаем среди бенчрест сообщества как прецизионный оружейник, изготовитель пуль, спортсмен-эксперт и член *Зала Славы Бенчреста*. Для тех, кто не знал Майлза, лучше всего я могу описать его так – он никогда не оставался безучастным. Майлз помогал каждому, кто нуждался в помощи. И самое главное, он был моим другом.

Я познакомился с Майлзом в 1979 году в Бенчрест Школе в Вапваллопене, Пенсильвания. В то время Элли Юбер (Allie Euber) был одним из самых лучших бенчрест стрелков в стране (он до сих пор один из лучших), и он давал презентацию классу. Во время этой презентации Элли признал, что большей частью своего успеха он обязан помощи Майлза Холлистера. Мы с Джоном Брауном (John Brown) посещали эту Бенчрест Школу вместе. Мы решили, что раз Майлз смог помочь Элли стать таким стрелком, каким он стал, то Майлз является одним из тех, кто мог бы научить и нас. Когда пришло время выбирать учителя, мы выбрали Майлза. Майлз спросил, почему мы выбрали его. Мы объяснили, что раз он был достаточно хорош для Элли Юбера, он достаточно хорош и для пары деревенских ребят вроде нас. Я уверен, что Джон согласился со

мной, когда я сказал, что выбор Майлза был самым лучшим решением, которое мы могли принять в начале наших карьер в бенчресте.

За многие годы Майлз ответил на сотни моих вопросов, как по телефону, так и на матчах, и в своем доме. У него всегда находилось время поговорить со мной. Майлз был не тем человеком, который делал вам выговор, если вы не правы. Он говорил, *«Возможно, я бы сделал вот что»* или *«Возможно, я бы попробовал вот так»*. Он бы дал вам знать свое мнение так, что вы бы сами поняли, что были неправы. Я также научился от Майлза тому, что когда он говорил, *«Я думаю, возможно, ...»*, вы должны были очень внимательно выслушать то, что он хотел сказать. Таким образом он обычно собирался сказать вам что-то очень важное, какой бы ни была тема. Он не был таким резким в своих утверждениях, каковым являюсь я, хотя он всегда отстаивал свою точку зрения во всем, что бы мы не обсуждали.

Майлз принадлежал к тому типу людей, которые, если бывают неправы в чем-то, что бывало очень редко, никогда не боятся признать этого. Майлз часто говаривал: *«Если есть где-то лучшая мышеловка, используйте ее. Не бойтесь перемен. Если кто-то выступает с лучшей идеей, не будьте настолько костными, чтобы не попробовать этого»*.

Майлз был настоящим другом. Я знаю, что если бы я не выбрал его своим учителем в 1979, я бы никогда не достиг того, чего достиг, в этом спорте. Майлз был основной причиной моего успеха. Хотя его больше нет с нами, он никогда не будет забыт. Я много думаю о нем, особенно после матчей. Я знаю, что он смотрит с небес и направляет меня. Я надеюсь, что прежде, чем закончу соревноваться в бенчресте, я смогу помочь кому-нибудь так же, как Майлз Холлистер помог мне. Ничто не делает меня более гордым, чем передача знаний, которыми Майлз поделился со мной, кому-то другому, и наблюдение за тем, как этот кто-то совершит еще больше с их помощью. Как Майлз часто говорил, *«Рекорды устанавливаются, чтобы их бить»*.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

ВВЕДЕНИЕ

Глава 1
ВСТУПЛЕНИЕ

Добро пожаловать в мир винтовочной кучности. Очень здорово наблюдать, как пуля за пулей влетают в одно и то же отверстие в мишени. Этого добивается стрелок на кучность. Идеальной кучности достичь невозможно. В этой книге автор подскажет, как читателю и его оборудованию показывать результаты, настолько близкие к идеалу, насколько позволяет сегодняшнее развитие технологий. Бенчрест стрелка окружает некоторый мистический ореол. Я учу нового стрелка не бояться этого. Техники, используемые для улучшения кучности стрельбы из винтовки, вполне в состоянии освоить практически любой.

Прежде чем пойти дальше, полезно будет дать определение тому, что является **кучной винтовкой**. Я не думаю, что существует единственное определение, подходящее ко всем стрелковым дисциплинам. То, что может быть очень кучной винтовкой на 100 или 200 ярдов, вероятно, не будет наилучшим выбором для 1000 ярдов. Точно также, кучная 1000-ярдовая винтовка не будет хорошим выбором для матча по силуэтной стрельбе или по бенчресту на 100 ярдов. Мы можем назвать множество типов спортивных стрелковых дисциплин (*бенчрест на группу, бенчрест на очки, Palma, 1000-ярдовый бенчрест, силуэты, Национальный Матч в Кэмп Перри, или даже дружеский матч из охотничьих винтовок)*, но в каждом случае кучная винтовка будет кучной винтовкой. Винтовка, способная побеждать в спорте, для которого она была разработана, является кучной винтовкой. Между кучными винтовками, компонентами, калибрами и стилями стрельбы могут быть существенные различия. Техники, используемые для снаряжения боеприпасов и настройки винтовок, в итоге, будут очень схожими.

Мне всегда нравилось разговаривать со стрелками, которые стреляют как бенчрест на группу, так и другие стрелковые дисциплины. Многие детали между этими дисциплинами варьируются, и существует серьезные уровни специализации для оборудования. В каждом случае, оборудование может быть совершенно таким же кучным, как и оборудование для бенчреста.

Эта книга сфокусирована, в первую очередь, на бенчрест стрельбе на группу на дальности 100, 200 и 300 ярдов. В стрельбе этого типа я соревнуюсь последние 30 лет, и чувствую себя особенно комфортно для того, чтобы писать о ней. Я надеюсь, что не бенчрест стрелок не отложит эту книгу в сторону, решив, что в ней для него ничего нет интересного. Я полагаю, что любой читатель может переложить знания по снаряжению

патронов, настройке винтовки, доработке винтовки для улучшения кучности и т.д. так, чтобы они удовлетворяли его задачам.

Я представлю вам техники, которые работают лучше всего для меня. Я не хочу сказать, что это единственные техники, которые работают. Где возможно, я будут также представлять вам альтернативные техники, которые могут работать лучше для вас. Вряд ли существует какой-либо единственный процесс, работающий эксклюзивно в этих спортивных дисциплинах. И если вы спросите у десяти спортсменов на матче по бенчресту о самом лучшем способе сделать что-то, то есть хороший шанс на то, что получите широкий диапазон различных мнений. Некоторые спортсмены верят, что их «излюбленный» метод является лучшим, в то время как другие придают этому меньшее значение! Я прошу вас дать моим методам честный шанс, но если вы найдете что-то, что работает лучше для вас, продолжайте использовать что использовали!

Иногда я не смогу объяснить вам, почему что-то работает. Я бы хотел, чтобы этого не происходило, и чтобы у меня были ответы на все вопросы, но, к сожалению, они есть не на все. В этом спорте есть некоторые вещи, которые являются не такими, какими можно было предположить. Хотя я всегда старался найти причину того, почему что-то работает лучше всего, **я делаю то, что работает лучше на мишени,** а не то, что «должно» работать лучше.

Тщательное осмысление содержания этой книги необходимо для достижения наилучшей кучности как от себя, так и от своего оборудования. Не удивляйтесь, если вам придется прочесть эту книгу более одного раза. Я включил несколько примеров специально для **охотничьих винтовок.** Я полагаю, что охотничья винтовка, будучи самой популярной винтовкой из используемых в наши дни, может существенно выиграть от бенчрестерских ноу-хау. Когда будете читать книгу, будьте открыты к изменениями, так как это спорт, где изменения происходят постоянно. Вам не нужно пробовать каждую новую причуду в оборудовании, но держите глаза открытыми. Если вы увидите что-нибудь, что вроде бы работает, не бойтесь попробовать это.

С тех пор, как я начал стрелять бенчрест, все время существовал постоянный поток инноваций во всем, что мы использовали: упоры, ложи, затворные группы, оптические прицелы, спусковые механизмы, материалы для чистки и ветровые флаги. Даже простейший стрелковый табурет был улучшен. Цель нашего спорта – **постоянно улучшать винтовочную кучность.** Каждый стрелок, против которого вы будете соревноваться, будет обдумывать способы сделать это. **Если вы не побеждаете, вам нужно что-то менять!** Это может быть ваша поза или то, какие кондиции вы выбираете для начала своей группы. Это может быть последняя инновация в оборудовании, преимуществом от которой вы еще не воспользовались. Всегда будьте открыты изменениям!

Автор – правша, мужского пола, и всю информацию будет приводить с этой точки зрения. Если вы дама, пожалуйста, мысленно, заменяйте его, мужского пола, и т.д. на слова, связанные с женским полом. Если вы левша, пожалуйста, замените соответствующие упоминания подходящими.

ГЛАВА 2
ТОНИ БОЙЕР



Мое полное имя Тони Эрвин Бойер (Tony Ervin Boyer), и я родился в декабре 1939 года в доме фермера недалеко от Кизлтауна, Вирджиния, всего в нескольких милях к востоку от Харрисонбурга, Вирджиния. Я до сих пору живу всего в двух милях от того фермерского дома, где когда-то жили мои дед с бабкой. Я женился на Фэй в 1962-м, и она стала моим лучшим другом и компаньоном с тех пор.

Примерно в 2,5 милях к северу от моего дома у меня есть винтовочное стрельбище, которое видело много пуль, много часов разочарований и много моментов наслаждения. Здесь я провел бесчисленные часы. Иногда я тренируюсь или тестирую винтовки один. Иногда с Фэй – которая до сих пор не верит в то, что нужно много тренироваться – или с друзьями. На стрельбище есть пять бетонных столов и дистанции для стрельбы до 300 ярдов. За годы я видел, как деревья, окружающие это стрельбище, выросли большими и изменили профиль ветра. Теперь он не такой сложный, каким был когда-то, но до сих пор обеспечивает возможность продолжать учиться.

В моей части страны большинство молодых людей начинают стрелять еще в возрасте тинейджеров, и я не был исключением. Я получал удовольствие от охоты и стрельбы столько, сколько себя помню. Истории из журнала *Outdoor Life,* особенно геройские похождения Джека

О'Коннора (Jack O'Connor), восхищали меня. Моей первой винтовкой центрального воспламенения была *Winchester* Модель 70 в калибре .270. Я до сих пор получаю удовольствие от стрельбы и охот этим калибром.

Я очень люблю соревноваться. Работая или играя, я очень стараюсь, чтобы мои умения были бы наилучшими из возможных для меня. Я никогда не удовлетворяюсь тем, что я делаю. Я всегда могу увидеть, где я мог бы сработать лучше. Даже когда я побеждаю в бенчресте, вы, должно быть, часто могли слышать от меня, «Я стрелял не очень хорошо». Причиной к этому является то, что я знаю все ошибки, которые я сделал, стреляя каждую группу. Фэй говорит, что я не должен говорить это на людях. Она озабочена тем, что они будут чувствовать. Я просто честен сам перед собой. Я думаю, что людям лучше услышать правду, чем когда кто-то расскажет им, как превосходно они стреляли.

Мой характер таков, что если я уроню что-то на пол, я подниму это сразу же; я не могу ждать. Если я проснусь в середине ночи, и подумаю о том, что мне что-то нужно сделать, я либо встану и сделаю это, либо запишу на бумаге, чтобы не забыть сделать это на следующий день. Я принадлежу к тому типу людей, которые постоянно анализируют то, что они делают, и ищут лучшие способы делать это. Когда у меня был сердечный приступ, доктора сказали, что мой характер «Типа А» сделал меня первым кандидатом для этого. Я полагаю, что они были правы, так как у меня их уже было два. Я заводной человек, и ничего не могу с этим поделать.

Я также очень замкнутый человек. Мне очень трудно идти куда-то и получать награды или сказать несколько слов на публике. Решение опубликовать книгу по бенчрест стрельбе далось очень трудно, и потребовало множества душевных исканий. В итоге было решено, что передать все то, чему я научился у других, будет хорошим делом.

В 1978 году, я начал стрелять на соревнованиях по бенчресту. Я должен вам признаться в том, что мой первый матч вовсе не был блестящим успехом! Шаги, приведшие меня к этому первому матчу, начались, когда у меня появилась бенчрест винтовка, собранная в 1977 году в калибре .222. Несмотря на то, что это была штучная бенчрест винтовка, она стреляла не очень хорошо, когда я получил ее. В действительности, она стреляла также как стандартный Remington 40X, который у меня был, в калибре 6мм (выстреливавший 36-ю гранами пороха 3031 60-грановую пулю).

Так как я не был доволен этой винтовкой, я связался с оружейником, который собрал ее, и высказал ему свои жалобы. Он предложил мне встретиться с ним на национальном чемпионате по бенчрест стрельбе, проводившемся в Пенсильвании в том году. Он проверил бы винтовку и попытался найти то, что в ней не так. Для меня это звучало хорошо, поэтому я согласился встретиться с ним на том матче. Я также пригласил своего друга Джона (Джека) Брауна поехать со мной. Мы бы посмотрели

стрельбу, задали вопросы стрелкам, и починили бы мою винтовку, все за одну поездку. Это звучало хорошо и для Джека, поэтому мы поехали.

Когда мы приехали на матч, оружейник пострелял из винтовки и согласился с тем, что она стреляет не очень хорошо. Он согласился забрать ее и поработать над ней. Потом он заменил ствол, и она стала стрелять хорошо после этого. Как мы рассчитывали, после встречи с оружейником, у нас должно было остаться время, чтобы посмотреть снаряжение патронов и стрельбу, и чтобы задать вопросы.

Мне не потребовалось много времени, чтобы решить, что бенчрест не является самым зрелищным спортом, и смотреть там не на что. Я пошел в здание стрельбища и записал Джека и себя на стрельбу в классе Легкий Варминт. Класс Спортер также проводился, но мы не могли записаться на него. У нас была только 222 с собой, поэтому мы не могли официально участвовать в том классе, так как там требовался калибр 6мм минимум.

Когда я вернулся из здания, я сказал Джеку, что мы будем стрелять Легкий Варминт на 100 и 200 ярдов. Он посмотрел на меня так, будто я спятил. Он смог лишь сказать, «Ты же знаешь, что твоя винтовка не может стрелять также хорошо, как у других, она даже не может стрелять как твоя 40X, так зачем делать это?» Я ответил ему, «Я знаю, шансов у нас не много, но просто смотреть как люди стреляют вообще не интересно». Так мы с Джеком использовали одну и ту же винтовку в классе Легкий Варминт.

Я финишировал 131-м из 131 спортсмена на 100 ярдах. На 200 ярдах я был 126-м из 130 спортсменов. Как минимум, я сделал 4 из них! Мой эггрегэйт на 100 ярдов составил .6760″, на 200 - .8181″, и мой ЛВ «Гранд» оказался гигантским .7470″. Добро пожаловать в бенчрест! Браун сделал меня на 100 ярдов, закончив 112-м, но на 200 ярдов он промазал по мишени. Его дисквалифицировали, и не засчитали гранд эггрегэйта.

Вот так мы с Джеком начали заниматься бенчрестом. Через 30 лет Джек до сих пор говорит, что он не простил мне того, что показал ему этот спорт. Он скучает по удовольствию взять с собой пару коробок патронов и пойти на стрельбище, чтобы пострелять по мишеням, или провести утро охотясь на сурков. По дням, когда мы просто чистили свои винтовки, может, один раз в год! Наши результаты на том матче привели к мыслям о том, что нам нужна помочь, чтобы начать наши «карьеры». В 1979 году мы с Джеком пришли в Бенчрест Школу в Пенсильвании, где познакомились с Майлзом Холлистером.

Вы, наверное, удивитесь тому, что я никогда не пытался попасть в Зал Славы. Кроме того, я никогда не тратил много времени на изучение рекордов матчей или рекордов определенных дальностей, когда я стрелял хорошо. Для меня, когда матч завершился, его статистика уже стала историей. Что всегда имело для меня значение, так это приближение следующего матча. Когда я говорю, что не задерживаюсь на переживании прошедшего матча, я не имею в виду, что я не думаю о каждом выстреле,

сделанном неправильно, и о том, что бы я мог сделать лучше. Конечно, я думаю об этом! Я лишь хочу сказать, что я не трачу понапрасну свое время на поздравления себя, если я отстрелялся хорошо.

На протяжении многих лет я не мог бы сказать вам точно, сколько очков Зала Славы я набрал. Я до сих пор помню разговор с Дуайтом Скоттом. Он сказал мне, «Ты, должно быть, сможешь набрать 100очков». Это утверждение удивило меня, так как я не имел представления о том, сколько очков у меня было к тому времени. Дуайт проинформировал меня о том, что их было 86.

В приложении я привожу список основных соревнований, которые я выиграл. Этот список достижений включен только для того, чтобы придать вес этой книге. Я действительно рассчитываю на то, что читатель честно попробует мои методы.

ГЛАВА 3
ФЭЙ БОЙЕР



При рождении я получила имя Линда Фэй Арментрут (Linda Faye Armentrout), и случилось это больше лет назад, чем я могу открыто признать. Я немного стреляла со своим отцом просто ради удовольствия. После того, как я начала встречаться с Тони, мы начали немного стрелять вместе. Это случилось намного позже, когда я начала заниматься спортивной бенчрест стрельбой. Мы с Тони поженились, у нас родились две дочери, Терри Линн и Шерил Джо. Когда девочки уже почти закончили школу, Тони спросил меня, не хочу ли я стрелять вместе с ним на соревнованиях. Он уже начал соревноваться, и, похоже, ему это нравилось, поэтому я согласилась.

Тони начал учить меня в октябре 1979. Мой первый матч состоялся в апреле 1980-го в Стоунволл Клубе в Стаунтоне, Виржиния, где я отстрелялась по чужой мишени. Ударная волна от другой винтовки сдвинула мою. Я не обратила внимание на номер стрелка, который должен был быть на моей мишени. Я все равно выиграла два приза за наименьшую группу, и, несмотря на стрельбу по чужой мишени, я чувствовала, что выиграла целый матч. С того дня я решила улучшать свою стрельбу.

Я начала устанавливать цели для себя; в основном, мелкие, которые становились все более крупными, когда время шло. Вскоре я поняла, что прошла такой курс учебы, который был одной из самых трудных вещей, которые я когда-либо делала. Я получила полную поддержку и менторство от Тони. Он оказался самым лучшим учителем в мире.

Вначале, Тони взял на себя всю техническую часть. Он настраивал оружие и регулировал заряды во время матчей. Все, что оставалось мне – это учиться стрелять. Это оказалось сложным делом, но я ощущала помощь Тони, и мне была дана возможность, которой многие люди не имеют. По мере движения вперед, я взяла на себя регулировки своих собственных зарядов во время матчей и некоторые другие технические и ремонтные аспекты своей стрельбы.

Когда время шло, и мне начал сопутствовать успех, мои цели становились все более серьезными. Было большое количество радости и немного слез разочарования и досады. Такова природа соревнований. Обернувшись назад, могу сказать, что соревнований, сделавших меня счастливой, было больше, чем тех, что разочаровали.

Мы уезжали на матчи, длившиеся весь уикенд, и возвращались домой ко времени, когда нужно было идти на работу утром в понедельник. В то время мы стреляли много матчей каждый год, и нам везло иметь боссов, позволявших нам брать дополнительное время на переезды. Становясь старше, мы больше не имели достаточно физических сил, чтобы ехать за рулем всю воскресную ночь и выходить на работу в понедельник утром. Поэтому мы сосредоточились только на тех крупных матчах, когда могли бы использовать свои отпуска, и были вынуждены ограничиться присутствием на наших местных мелких матчах.

Я много тренировалась, когда впервые начала стрелять на соревнованиях по бенчресту, но мне это очень не нравилось. Наконец, я подошла к такому этапу, когда я уже не тренировалась столько, сколько должна была. Разница между мной и Тони в том, что он любит стрелять; как на соревнованиях, так и для поиска причин и эффектов того, что он наблюдает. Что касается меня, то мне нужен соревновательный азарт, чтобы мне было интересно. Оглядываясь назад, я думаю, что было неправильным решением не тренироваться столько, сколько я была должна. Я полагаю, что необходимы тренировки и посвящение себя спорту, чтобы стать самым лучшим стрелком, каким только возможно.

Мы стреляли на множестве матчей вместе за многие годы, и это был превосходный опыт для нас обоих. Когда мы отрабатывали хорошо, или когда не очень хорошо, каждый из нас понимал чувства другого. И это служило темой для длительных обсуждений, мы становились ближе друг к другу. Мы переживали многие матчи вместе. У нас было много совместного положительного опыта, накопленного во время стрельбы. Мы завели много хороших друзей здесь с США и, благодаря Чемпионатам Мира по Бенчресту, также завели прекрасных людей во многих других странах.

В начале своей жизни я никогда не думала, что спортивная стрельба станет тем, чем я буду заниматься. Теперь, на этом этапе своей жизни, я не могу представить себя без нее.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ

СПОРТИВНЫЙ БЕНЧРЕСТ

ГЛАВА 4
ВАШИ СПОРТИВНЫЕ ЦЕЛИ

Вы могли не придавать большого значения постановке своих личных спортивных целей. Если это так, я думаю, что вы начнете делать это после того, как прочтете эту книгу. Первым шагом в постановке целей является выработка некоторое понимания своего характера, ограничений по времени, финансовых ограничений и уровня вовлеченности. Большинство стрелков попадают в одну из трех следующих категорий:

1. «Я хочу улучшить занимаемые мной места на местных матчах и получать удовольствие. Победы хороши, но больше для меня важны социальные аспекты и дружба. Я могу потратить некоторое время и немного денег на улучшение своих результатов, но я не настолько мотивирован, чтобы делать это».
2. «Я хочу побеждать, и буду тратить на это столько времени и денег, сколько смогу себе позволить, но у меня есть ограничения. Я знаю, что не смогу уделять слишком много времени, сколько мне нужно, чтобы ездить на матчи или даже тренироваться». Денег на стволы, порох, бензин и отели может быть в обрез.
3. «Победы критичны для меня. Я хочу стать великим стрелком. Социальный аспект хорош, но он вторичен. Я мотивирован, и буду тратить столько времени и денег, сколько будет нужно».

Это большая разница в целях, доступном времени и финансовых возможностях!

Довольно немного людей попадает в **Категорию 1.** Они ездят на местные матчи и развлекают себя. Они покупают один или два ствола на год, и им этого достаточно. Они любят стрелять, но ставят это по приоритету на тот уровень, который обеспечивает им хороший здоровый баланс в жизни. Короче, они счастливы. Если они побеждают, это только плюс!

Если вы попадаете в эту категорию, и можете найти время, чтобы делать вещи, описанные в этой книге, вы существенно улучшите свои результаты. Вашими целями на короткую перспективу может быть применение новой техники, которой вы научитесь на каждом новом матче, с проверкой того, не улучшились ли ваши результаты. Пробуйте устанавливать реалистичные цели на каждый матч, и помните, что вы делаете это ради удовольствия!

Большинство спортсменов принадлежат к **Категории 2.** Они хотят побеждать, но не могут уделять время тренировкам, не могут позволить себе поездки на все крупные матчи, или не могут позволить себе покупку оборудования, которое, по их мнению, им необходимо для того, чтобы побеждать. Но в них всегда горит огонь. Они чувствуют разочарование от того, что не могут выступать лучше. К счастью, они могут использовать некоторые вещи, которым научился я за многие годы, чтобы модифицировать свое оборудование, тренироваться более эффективно, настраивать свои винтовки быстрее и читать кондиции лучше.

Если вы принадлежите этой категории, вашей самой главной задачей будет научиться использовать ваше время и/или финансовые ресурсы эффективно! Когда вам удается потренироваться, вы должны поставить задачу для поездки на стрельбище. Вы не должны просто отстреливать пули. Когда вы покупаете винтовку в первый раз, вам нужно провести исследование, необходимое, чтобы купить хорошую винтовку. То же самое применимо к пулям, стволам, пороху, капсюлям и т.д. Вы можете улучшить свои возможности, научившись у людей, которые знают, о чем говорят. Всегда серьезно думайте над тем, что вам купить, и будьте бережливы в отношении вашего времени и денег.

Будут случаи, когда вы найдете время, чтобы подумать о бенчрест стрельбе. Я бы рекомендовал вам потратить это время на планирование того, как сделать что-то лучше. В своих мыслях, вспомните основы, такие как нахождение оптимальной глубины посадки пули для вашего ствола, поддержание вашей винтовки в настроенном состоянии и выбор правильной кондиции для стрельбы. Продолжайте использовать свои ресурсы эффективно, и вы будете приятно удивлены тем, насколько хорошо у вас начнет получаться.

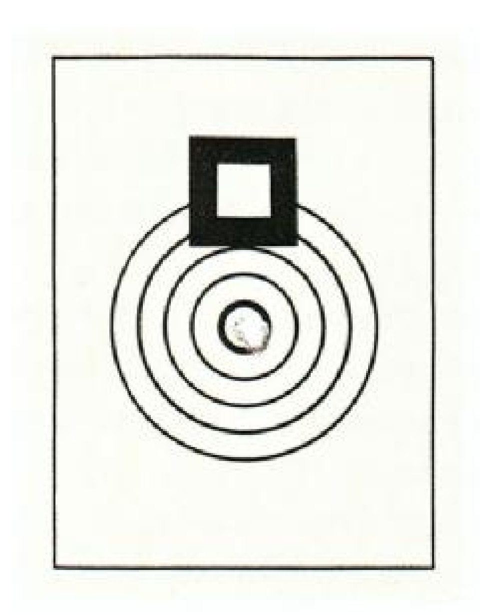
Спортсмены, попадающие в **Категорию 3**, живут и дышат бенчрест стрельбой. Они думают о ней, когда едут в машине на работу и с работы. Будучи дома, они часто игнорируют свои семьи. Они заняты обточкой шеек, проверкой оборудования, ведением записей и серфингом в интернете в поисках стрелковых сайтов (кстати, не верьте всему, что прочтете в Интернете!) Каждую свободную секунду они едут на стрельбище и тренируются. Они посещают большинство крупных матчей, тратят больше, чем могут себе позволить, на переезды и оборудование, и они никогда не бывают по-настоящему счастливы от этого.

Они не покупают порох в 2-фунтовых банках. Они находят тот, который им нравится, и покупают его бочками. Пули никогда не заказывают по 1000 (если не для тестов), а партиями по 5000, 10 000 и более. Стволы заказывают на весь год, как минимум, по 6 штук за раз. Короче, их браки и финансы трещат по швам. Добро пожаловать всем вам, люди «Типа А» в замечательный мир бенчреста. Если вы из этой категории (как сказал мой дорогой друг и протеже), *«Бенчрест нифига не игра»*. Мне повезло иметь жену, которая тоже любит стрелять бенчрест!

Если вы хотите постоянно побеждать, подготовьте себя морально. Для этого требуется много часов мысленной практики, и существенное вложение времени и денег в достижение своей цели. Много раз было сказано, что 90% оборудования, имеющегося на линии огня, способно выигрывать. Я просто рад тому, что мы с Фэй не стреляем из 80% от этого числа!

Несмотря на важность оборудования, вы просто не сможете купить себе путь в круг победителей. **Не все зависит от оборудования.** Да, оборудование критично, но не менее критично и все остальное, что вы делаете. Большинство стрелков, похоже, думает, что если бы они только могли заставить свои винтовки стрелять лучше, они бы выиграли все. Этот спорт, похоже, не согласен с таким мнением.

ГЛАВА 5
БЕНЧРЕСТ С ЗАГЛАВНОЙ БУКВЫ «Б»



Приличная группа из 5 выстрелов на 100 ярдов.

В этой книге я представлю вашему вниманию средства улучшения кучности ваших винтовок. Я также представлю вам информацию о том, как быть конкурентоспособным в стрелковом спорте, который может быть забавным, разочаровывающим, ободряющим, и, возможно, так и останется неосвоенным. На протяжении всей книги я буду пытаться проводить параллели. То, чему вы научитесь, может быть спроецировано на другие виды стрельбы из винтовок, такие как охота и кучная стрельба из винтовок не на соревнованиях.

Я не буду рассказывать здесь историю Бенчрест стрельбы. Существует масса отличных книг и статей, написанных на эту тему, содержащих подобную информацию. Мой опыт начался в 1978 году и продолжается до настоящего времени.

В области спортивной стрельбы из винтовки, я сфокусируюсь на такой категории Бенчреста, как стрельба на группу. Она включает винтовки, удовлетворяющие правилам классов Без ограничений, Тяжелый Варминт, Легкий Варминт и Спортер. Стрельба эта выполняется со стола из винтовки, поддерживаемой упорами (о чем свидетельствует название – bench- стол, скамья, rest – упор – *Прим. перев.*), и матчи проводятся на дальности 100, 200 и 300 ярдов.

Я решил сконцентрироваться на **Бенчрест стрельбе на группу** по следующим причинам:

Популярность: Популярная форма Бенчреста с качественными матчами, проводимыми по всей стране, и имеющими большое количество участников.

Контроль: Преследование исключительной кучности должно включать сборку ваших собственных патронов.

Более точная мера кучности: Эггрегэйт (среднее арифметическое) измеренных групп (между центрами), является наилучшим показателем кучности, лучшее, чем измерение очков, где диаметр пули оказывает большее влияние на присуждаемые очки.

В США существуют две организации, возглавляющие этот спорт: NBRSA – *National Benchrest Shooters Association (Национальная Ассоциация Бенчрест Стрелков)* и IBS, *International Benchrest Shooters (Международные Бенчрест Стрелки).* Вебсайт NBRSA можно найти по адресу *nbrsa.benchrest.com,* a IBS – *international.benchrest.com.* Вы также можете найти ссылки на эти организации на популярном вебсайте *benchrest.com.*

Я очень рекомендую вам посетить эти вебсайты и узнать больше об этих организациях, расписаниях соревнований и правилах. Если вы решите, что это тот спорт, которым вы хотите заниматься, признанные матчи, в которых вы захотите участвовать, потребуют от вас членства в одной из или в обеих этих организациях.

В нашем спорте найдется место практически для каждого. Здесь есть много вещей, которые можно измерять, и теорий, которые можно доказывать, подходящие любому человеку с научным складом ума. Также есть стрелки, которых не очень заботит наука. Эти стрелки изучают основы, и просто идут и стреляют. Конечно же, возможна любая комбинация между этими двумя экстремумами. Я действительно не могу сказать, какой из этих людей лучше, чем другие. Я могу сказать, что каждый может найти какой-нибудь вызов для себя в этом спорте.

Бенчрест – это спорт, в котором вы можете соревноваться, на высшем уровне, независимо от возраста или физического состояния. Возможность опереть ваше оружие на стол и использовать оптические прицелы очень большой кратности убирает большую часть физических аспектов из нашего спорта. Это также спорт, который по своей природе еще не дорос до того уровня, когда требуется разбивка на ранги или квалификационные матчи. Когда вы приходите на матч, вы можете быть уверены в том, что будете соревноваться с самыми лучшими весь матч. Вы будете, также, стрелять в любую погоду. Единственный раз, когда матч по бенчресту был отложен, это когда над стрельбищем разыгралась буря с молниями. Так не бывает, чтобы вы приехали на матч только чтобы быть смытым оттуда дождем.

Бенчрест – это интересно, сложно, и это игра на всю жизнь. Я призываю вас начать заниматься спортивным бенчрестом.

СТРЕЛЬБА НА ГРУППУ

Суть стрельбы на группу состоит ни в чем ином, как в размещении 5 выстрелов (10 для класса Без ограничений) как можно ближе друг к другу, насколько вы только можете, в пределах отведенной области на мишени во время матча. Вам не нужно попадать в определенную точку (в отличие от стрельбы на очки). Задачей является простое размещение выстрелов близко друг к другу за отведенное время.

В книгах правил приводятся все требуемые параметры для мишеней, форматов матчей, ограничения для оборудования и т.д. Реальная трудность возникает в освоении вашего оборудования, стрельбища и вас самого.

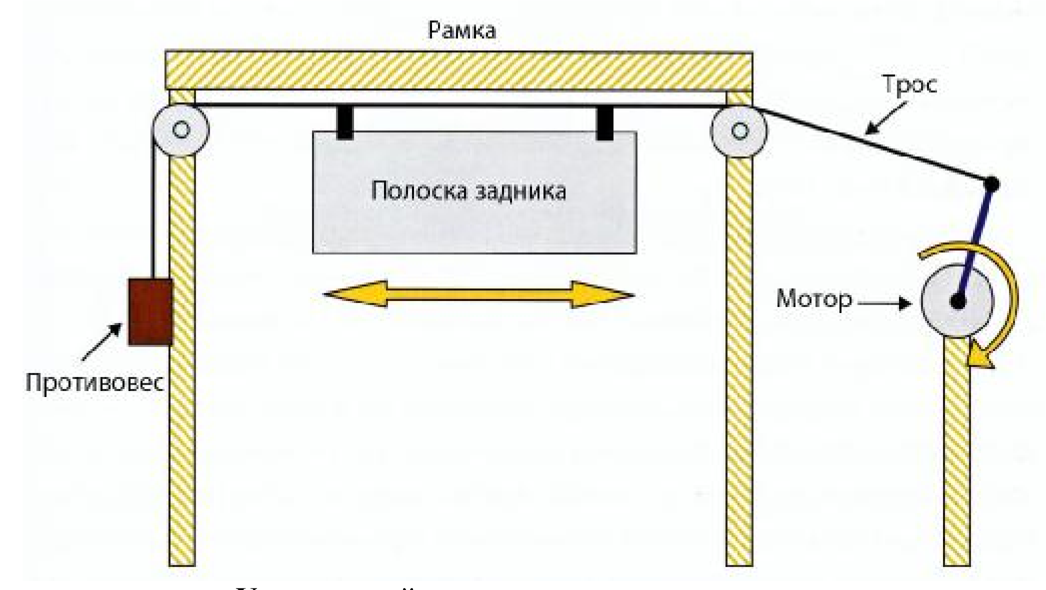
ОФИЦИАЛЬНАЯ МИШЕННАЯ СИСТЕМА

Подвижный Задник

Одним из вопросов, которые часто задают бенчрест стрелки, является такой: *«А как вы знаете, сколько пуль прошло через это отверстие?»* Ответ лежит в мишенной системе, принятой руководящими комитетами. Она состоит из мишени, подвижного задника и стационарного задника.

Ближе к стрелку находится бумажная мишень с его номером стрелка на ней. Она размещается в простом держателе, расположенном на мишенной рамке с номером позиции на ней. На некоторых стрельбищах к рамкам добавляются миражные доски, которые могу быть полезными индикаторами кондиций миража около мишени.

Позади рамки мишени размещается *подвижный задник.* Это моторизованная система, которая медленно перемещает кусок бумаги, опять же с написанным на нем номером спортсмена, позади мишени, фиксируя число выстрелов, которые спортсмен сделал через мишень. Большинство систем подвижного задника передвигают записывающую полосу вперед и назад, так, что движение оказывается постоянным. Недостатком такой системы является то, что в пробоины от ранее произведенных выстрелом можно выстрелить снова.



Упрощенный пример системы подвижного задника.

В реальной жизни один трос приводит в движение все подвижные задники

Когда две пули попадают в одно и то же отверстие в подвижном заднике, судье-счетчику и рефери будет очень трудно отыскать пять выстрелов, либо на мишени, либо на заднике. Очень редко бывает, но вас могут оштрафовать даже если вы произвели все пять выстрелов. Это просто невезение. Если вы не можете найти пяти выстрелов, то просто *не реагируйте на это.*

Ведение Счета Ваших Выстрелов

Когда вы начинаете или приостанавливаете группу – не выстреливаете ее в быстром темпе – тогда становится труднее считать выстрелы, которые были отстреляны в зачетную мишень. Вам нужно держать эту цифру в своей голове. Если сомневаетесь, посчитайте полное число выстрелов на пристрелочной мишени, а затем пустые гильзы. Разница и составит то, что вы отстреляли в зачетную.

Если вы все равно не уверены, лучше всего сделать еще один выстрел в зачетную, чем получить штраф. Иногда бывают времена, когда вы просто невинно заблуждаетесь. Это особенно легко в 10 выстрелах класса Без ограничений отстрелять не все выстрелы в зачетную мишень. Вам не дисквалифицируют, но вы, должно быть, скатитесь ближе к концу таблицы матча. Просто признайтесь себе в том, что ваша система подсчета очков ошибочна, и работайте над ее улучшением. Продолжайте стрелять оставшиеся серии матча и получайте удовольствие.

Пытаются ли некоторые стрелки обдурить систему? Да, иногда имеется некоторое количество их, вызывающих подозрения, но в итоге они попадаются.

История о 5 Выстрелах

Я хочу рассказать вам историю о том, что произошло на Матче Кубка Консула в Уапваллопене. После того, как последние группы матча были отстреляны, ко мне подошли рефери и спросили, сколько выстрелов я сделал. Я сказал им, что шесть; один в пристрелочную и пять в зачетную. Я показал им свою патронную коробку с шестью гильзами, все еще лежащими в ней, так как я еще не чистил их.

Они показали мне подвижный задник в котором имелось всего 2 отверстия. Этого просто не могло быть, так как я мог рассмотреть более 2 пробоин в зачетной мишени, когда я смотрел через свой оптический прицел. В этом случае они еще не смотрели на зачетную мишень.

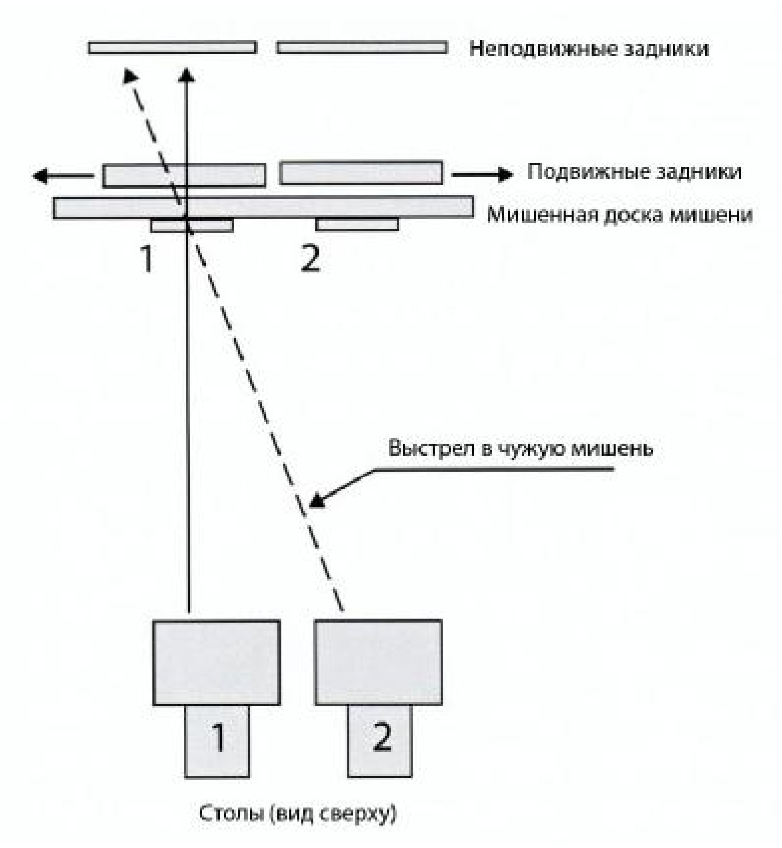
Взглянув на зачетную мишень, мы смогли насчитать 4 выстрела. Под увеличением было ясно видно 5 выстрелов в зачетной мишени и один в пристрелочной. Мы до сих пор не можем понять, как эти выстрелы были показались в зачетной мишени, и не показались в заднике. Было решено, что так как группа была идеально горизонтальной, периоды времени, через

которые я стрелял группу, и скорость задника должны были совпасть почти идеально. Поэтому несколько пуль пролетело через одно и то же отверстие (я)! Лучше всего оправдать стрелка *за недостаточностью улик*, если он настаивает на том, что произвел все пять выстрелов.

Тот матч был важным, потому что я шел на побитие существовавшего рекорда IBS на 200 ярдов в классе тяжелый варминт. Я выступил хорошо, и новый рекорд продержался довольно долго.

Неподвижный Задник

Последней частью этой системы является *неподвижный задник.* Этот элемент системы располагается в 3 футах позади мишени на 100 ярдах (6 футов при стрельбе на 200 ярдов), и используется в качестве индикатора перекрестной стрельбы (стрельбы по чужой мишени).

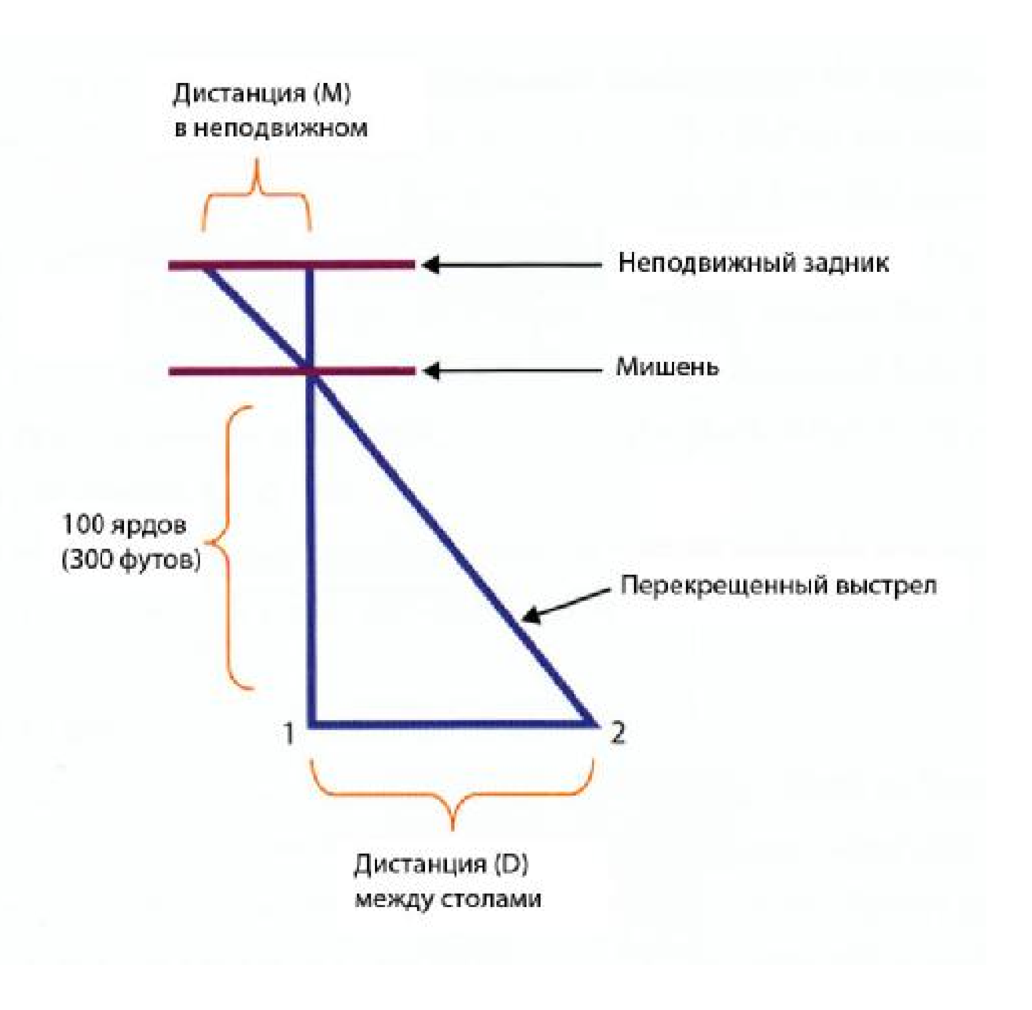


Пример выстрела по чужой мишени, сделанного из-за Стола №2, и создавшего другую группу на неподвижном заднике Спортсмена №1.

Когда стрелок заявляет, что кто-то произвел выстрел по его мишени, и никто из стрелков не считает, что сделал это, то довольно легко можно это проверить. В конце матча мишень и неподвижный задник берутся рефери, и мишень прикладывается к неподвижному заднику. Если пробоины в обеих листах совпадают, то никаких перекрестных выстрелов в эту мишень не производилось. Если есть разница между двумя листами, то, определенно, была перекрестная стрельба. Можно даже рассчитать, откуда прилетел этот перекрестный выстрел, но это редко делается. В

большинстве случаев кто-то поднимает свою руку и заявляет, что он совершил непреднамеренную ошибку.

Если вам интересно, как рассчитать то, откуда прилетел этот выстрел, то расчет на 100 ярдов будет следующим:
Расстояние от стрелка до мишени = 100 ярдов = 300 футов = 3600 дюймов.
Расстояние от мишени до неподвижного задника = 3 фута = 36 дюймов.
Расстояние между центрами несовпадающих пробоин = **M** (измеряется судьей-счетчиком)
Расстояние до стола, с которого был произведен этот выстрел = **D** (в дюймах)



Вид сверху.
Подобные треугольники для расчета перекрестного выстрела:
Запишем формулу как показано ниже:
D = (3600 * **M**)/36, после сокращения
D = 100 * M

Подставим значение **M**, измеренное расстояние между центрами, и получим ответ. Пример с измеренным несоответствием **1.200** дюйма:
D = 100 * 1.200 дюймов = **120 дюймов =>** 10 футов

Этот перекрещенный выстрел прилетел из-за стола, расположенного в 10 футах в направлении, противоположном положению перекрещенного выстрела.

Интересно отметить, что так как неподвижные задники отодвинуты от мишеней еще на 3 фута для матчей на 200 ярдов и еще на 3 фута для матчей на 300 ярдов, пропорция остается одной и той же, поэтому вы можете использовать ее для всех официальных «дальностей» независимо от дистанции, если неподвижные задники удовлетворяют требованиям официальных интервалов. Для простоты, умножьте на 100 несоответствие пробоин, и вы получите ответ (в дюймах), независимо от того, на какую дальность вы стреляете.

Ниже представлена таблица, очень похожая на Калькулятор Перекрестных Выстрелов IBS (Cross-Fire Calculator):

РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ СТОЛАМИ (В ФУТАХ)						
4.5	**5**	**5.5**	**6**	**6.5**		
0.540	0.600	0.660	0.720	0.780	**1**	
0.810	0.900	0.990	1.080	1.170	**1.5**	
1.080	1.200	1.320	1.440	1.560	**2**	
1.350	1.500	1.650	1.800	1.950	**2.5**	
1.620	1.800	1.980	2.160	2.340	**3**	
1.890	2.100	2.310	2.520	2.730	**3.5**	
2.160	2.400	2.640	2.880	3.120	**4**	
2.430	2.700	2.970	3.240	3.510	**4.5**	
2.700	3.000	3.300	3.600	3.900	**5**	
2.970	3.300	3.630	3.960	4.290	**5.5**	**СТОЛ**
3.240	3.600	3.960	4.320	4.680	**6**	
3.510	3.900	4.290	4.680	5.070	**6.5**	
3.780	4.200	4.620	5.040	5.460	**7**	
4.050	4.500	4.950	5.400	5.850	**7.5**	
4.320	4.800	5.280	5.760	6.240	**8**	
4.590	5.100	5.610	6.120	6.630	**8.5**	
4.860	5.400	5.940	6.480	7.020	**9**	
5.130	5.700	6.270	6.840	7.410	**9.5**	
5.400	6.000	6.600	7.200	7.800	**10**	

В этой таблице показаны дистанции (в дюймах) между отверстиями от перекрестных выстрелов в неподвижном заднике и соответствующим отверстием в зачетной мишени.

Такой тип таблиц имеет некоторые ограничения. Для них требуется, чтобы расстояние между столами было в точности одинаковым, иначе

возникают накопленные ошибки. Кроме того, они показывают перекрестные выстрелы с десяти столов в каждую сторону. Злонамеренные перекрестные выстрелы, сделанные с более удаленных столов не могут быть определены с использованием этой таблицы.

Выделение Вашей Группы

Другим аспектом, для которого используется неподвижный задник, является выделение группы, отстрелянной стрелком по своей мишени от группы, которая перекрестно отстреляна с другого стола.

Как только спортсмен увидел, что кто-то стреляет по его мишени, он должен немедленно проинформировать об этом руководителя стрельбы. Он все равно должен продолжать стрелять в свою мишень. Я бы рекомендовал ему выбрать такую точку прицеливания, чтобы его группа была отделена как можно дальше. Как только матч завершается, руководитель стрельбы информирует рефери, который относит неподвижный задник и мишень судье-счетчику. Счетчик будет использовать очень остро заточенный карандаш для переноса отверстий с неподвижного задника на зачетную мишень, и попытается рассчитать ее. Это не всегда легко. Он измерит то, что он посчитает двумя группами, и запишет результат. Конечно, стрелок, стрелявший в правильную мишень, получит свою группу без штрафа, в то время как группа, отстрелянная перекрестно, будет оштрафована.

Хорошими новостями в отношении перекрестных выстрелов является то, что существует лишь два типа стрелков, соревнующихся в бенчресте: «**Те, кто уже стрелял перекрестные выстрелы, и те, которые их обязательно отстреляют!»**

Я отстрелялся по чужой мишени на Национальных однажды, и это много мне стоило. Большинство перекрестных выстрелов производятся, когда за столом возле вас никого нет. Если бы там кто-то был, он бы, наверное, предупредил вас о том, что вы стреляете по его пристрелочной мишени. Это уберегло бы вас от подъема выше и стрельбы по его зачетной мишени. Никакого штрафа за стрельбу по пристрелочной мишени не предусмотрено.

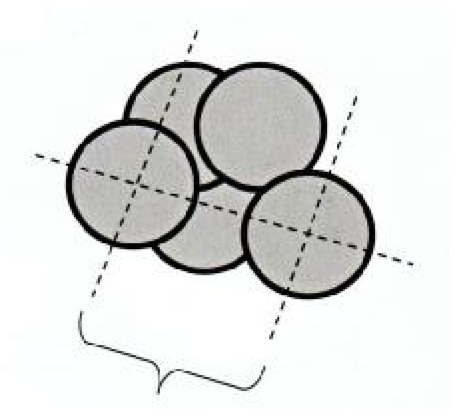
Правила требуют, чтобы на каждой мишенной рамке висели мишени независимо от того, стреляет ли кто-то с этого стола или нет. Это правило записано для того, чтобы дать «равный и честный» шанс каждому отстреляться по чужой мишени. Во внимание не берется тот факт, что если никого за этим столом нет, то и некому предупредить вас. Это еще одна из тех вещей, которые вы должны принять. Опыт просто должен напомнить вам о том, что нужно посмотреть на номер стрелка, расположенный над мишенью! Перед каждым матчем руководитель стрельбы дает команду всем стрелкам: «**Проверьте свой номер стрелка».** Выработайте привычку выполнять эту команду. Взгляните через оптический прицел на мишень. Убедитесь в том, что номер на рамке мишени соответствует номеру вашего

стола. Также убедитесь в том, что номер на мишени тот же, что и номер стрелка.

И последняя рекомендация на тему перекрестных выстрелов - следите за своей мишенью, даже после того, как вы отстреляли свою группу. Продолжайте смотреть вплоть до подачи команды о прекращении огня! Кто-нибудь вполне может произвести перекрестный выстрел по вашей мишени, и вы должны будете уведомить об этом руководителя стрельбы немедленно после подачи команды о прекращении огня, иначе этот перекрещенный выстрел будет засчитан в ваш результат!

Измерение Группы

Похоже, всегда существует некоторое недопонимание того, как измеряется группа. Простыми словами, это **расстояние между центрами сильнее всего удаленных друг от друга пробоин в группе.**



Группа измеряется определением расстояния между центрами самых удаленных друг от друга выстрелов.

Измерение производится цифровым 6-дюймовым штангенциркулем со специальном оптической насадкой, позволяющей центрировать пулевую пробоину внутри сетки. Процесс прост:

- Закрываете штангенциркуль (обнуляете его если нужно)
- Наводите оптическую сетку на центр наружной пробоины
- Закрепляете штангенциркуль на мишени, вдавливая маленькую подпружиненную иглу, расположенную на насадке
- Центрируете оптическую сетку на противоположной самой удаленной пробоине.
- Дистанция, которую показывает штангенциркуль, и есть дистанция между центрами этих отверстий.

Иногда может казаться, что группа может иметь два или даже три потенциальные измеряемые дистанции, которые выглядят очень одинаковыми. В этих случаях необходимо измерить все подозрительные размеры, чтобы найти тот, который будет большим.

Современный метод измерения групп, определенно, не является безошибочным. Возможны ошибки оператора и ошибки в интерпретации. На сегодняшний момент не существует никакой другой широко доступной системы, которая бы давала лучшую точность. Существует надежда на то, что все ошибки сравняются, и вы получите хорошее соответствие результата в эггрегэйте.



Измерение мишени обычным штангенциркулем


130-1
131-1
132-1
133-1
134-1
135-1
145-1
143-1
142-1
141-1
140-1
139-1
138-1

Стена плача.

Стена Плача

Во время матча все мишени вывешиваются в месте, которое в шутку называется «Стеной Плача». После подсчета результатов каждого матча, мишени вывешиваются в последовательности, соответствующей номерам стрелков. Каждому стрелку выделяется место на стене, где его мишени можно легко отыскать.

Посещать Стену Плача бывает очень забавно. Вы смотрите свои мишени и принимаете решения по зарядам. Вы также выслушиваете там «интересные» комментарии от других спортсменов:

- *«Если бы этот последний выстрел не ушел…»*
- *«Ветер поймал меня на третьем выстреле, иначе это было бы…»*
- *«Мой заряд расстроился; Думаю, я пойду ко дну…»*
- *«Вторая пуля ушла правее, поэтому я вынес влево, и именно туда она и попала…»*
- *«Мой заряд, наверное, правильный, раз он стреляет так горизонтально…(нет)».*

Еще что следует иметь в виду будучи около Стены Плача, это проверка того, как обмерены ваши мишени. Когда у вас накопится достаточно опыта, вы сможете сказать с точностью до нескольких тысячных только взглянув на мишень, правильно ли она обмерена. Если вы чувствуете, что мишень обмерена неправильно, вы вправе потребовать перемерить ее. Это не бесплатная лотерея. Существует «входной взнос», который необходимо оплатить, если настаиваете на повторном обмере.

Процесс прост. Зовете рефери, чтобы он снял вашу мишень и отдаете ему этот взнос, который обычно составляет $5 (варьируется от места). Рефери снимает мишень со стены, закрывает номер стрелка и записанный результат обмера, и отдает ее судье-счетчику для повторного обмера. Мишень будет измерена три раза, и средний результат из трех обмеров будет использован для определения нового размера группы. Если новый размер будет отличаться на .009″ или более от первоначального (также зависит от места проведения соревнований), то взнос возвращается. В противном случае старое измерение остается, и взнос не возвращается.

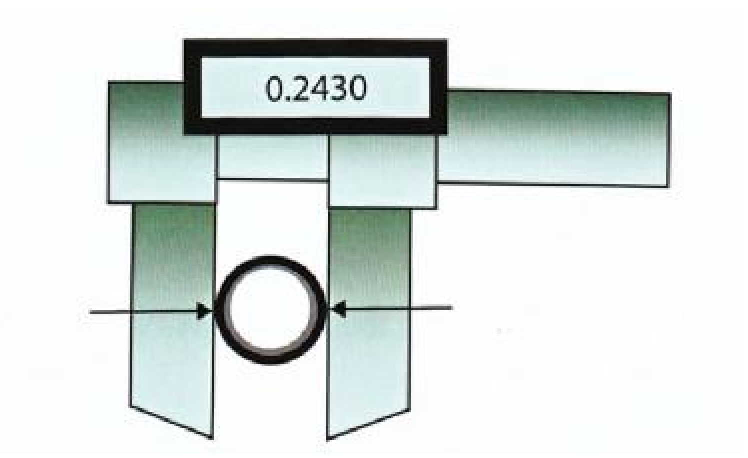
В соответствии с правилами, вы не можете снимать мишень со стены сами или каким-либо образом прикасаться к ней. Только официальные лица могут снимать ее со стены и прикасаться к ней.

Существует школа мнений, говорящая о том, что если судья-счетчик ошибся в пользу стрелка, то нужно молчать, и вы получите бонус. По моему мнению, **это жульничество.** Многие стрелки на матче очень сильно пытаются стрелять хорошо. Мы все должны уважать это, и принимать лишь то, что наше по праву!

Измерение Ваших Тренировочных Мишеней

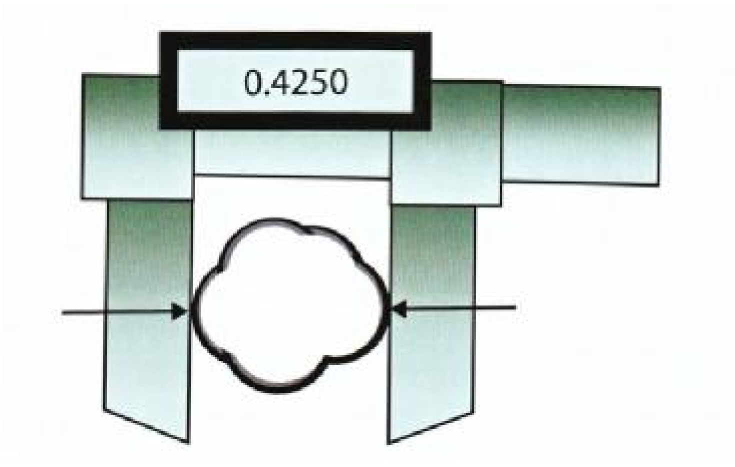
У Вас, должно быть, нет оптической сетки для измерения ваших групп, но очень важно, чтобы вы измеряли их для того, чтобы понять, насколько хорошо вы прогрессируете во время тренировок и при настройке вашей винтовки. Самый лучший способ, к которому я пришел, для неформального измерения, состоит из двух простых шагов:

1. Измеряете диаметр одной пулевой пробоины на мишени. Подводите губки вашего штангенциркуля как можно ближе к наружной кромке черного кольца пулевой пробоины, и записываете результат. Для 6-мм пулевой пробоины вы должны получить размер, очень близкий к 0.243 дюймам.



Вначале измеряете наружный диаметр одного пулевого отверстия.

2. Снова, используя свой штангенциркуль, выполняете измерение между самыми удаленными друг от друга краями группы, и вычитаете из этого размера диаметр одной пулевой пробоины. К примеру, если вы записали .243″ на одной пулевой пробоине, а затем измерили .425″ между самыми удаленными друг от друга краями группы, тогда размер группы равен .425″ - .243″ = .182″.



Теперь измеряете расстояние между самыми удаленными краями группы.

Указанный выше Шаг 1 может показаться немного лишним, так как вы уже знаете диаметр пули, которой вы стреляете, но через некоторое время вы заметите, что не все пули (одинакового калибра) прорезают в точности одинаковые отверстия в мишени. Вы также обнаружите, что то, насколько хорошо ваша винтовка настроена, может изменять диаметр пулевой пробоины на несколько тысячных. Этот вопрос мы обсудим более детально в разделе, посвященном настройке вашей винтовки.

После того, как вы измерите несколько групп, вы начнете ощущать размер группы глядя лишь в оптический прицел. Это поможет вам как на соревнованиях, так и на тренировках.

Я призываю вас всегда использовать бумагу **мишенного качества**. Вы должны гарантировать то, что не будете сбиты с толку качеством бумаги ваших мишеней. Например, обычная белая бумага для принтеров довольно сильно рвется, и вы можете неверно считывать размер ваших групп. Покупайте мишени на бумаге, равной по качеству той, на которой печатаются утвержденные NBRSA или IBS мишени; небольшое вложение денег, которое с торицей окупится позже.

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ

КОМПОНЕНТЫ

ГЛАВА 6
ВИНТОВКА



Три мои бенчрест винтовки.

Существует четыре класса винтовок, используемых в бенчресте на группу: Unlimited (Без ограничений), Heavy Varmint (Тяжелый Варминт), Light Varmint (Легкий Варминт) и Sporter (Спортер). Для детального описания каждого из классов обратитесь к правилам NBRSA и IBS. Ниже приводится краткий обзор без указания размерных ограничений для некоторых из этих классов.

КЛАСС БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЙ

Эти винтовки в точности такие, о чем говорит название класса, без ограничений! Никаких ограничений по весу, никаких ограничений по калибрам или даже требований, чтобы они скользили в мешках. Существует две разновидности винтовок класса Без ограничений: крейсеры (cruisers) и рэйлы (rails).

Крейсеры – это просто гигантские винтовки с массивными ложами, затворными группами и стволами. Они, в общем, укладываются в передний и задний упоры. В некоторых случаях упоры являются мощными, доработанными версиями классических упоров, используемых

в других классах. В других случаях упоры включают направляющие рельсы, гарантирующие «накат». Если у вас есть крейсер, вы, должно быть, имеете опыт в бенчрест стрельбе. По некоторым параметрам, крейсеры являются эффективными ностальгическими воспоминаниями о классической эре бенчреста. Понятно, что из-за их массивной конструкции, крейсеры имеют очень малую ощутимую отдачу и могут быть быстро возвращены в положение наката.

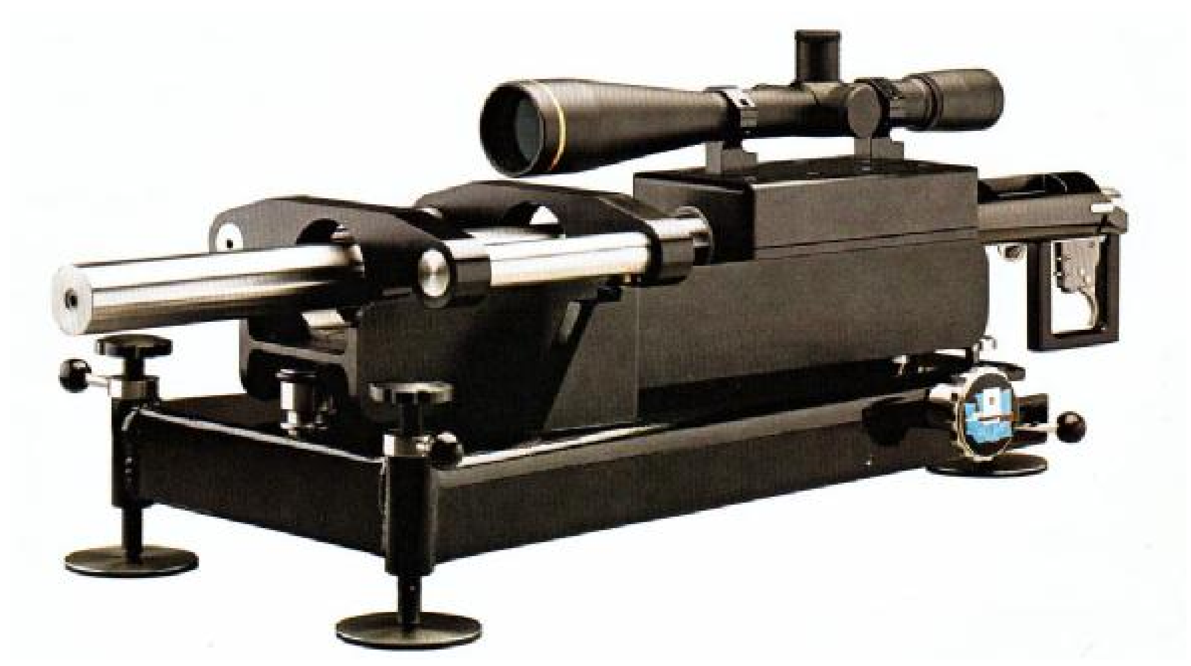


Винтовка-крейсер (без установленного оптического прицела).

Рэйлганы не похожи на классическую винтовку. Это высокотехнологичные конструкции, максимизирующие каждую тысячную дюйма кучности, которые могут быть достигнуты благодаря современной технологии. Обычно рэйлганы состоят из двух сборок: базы и верха. База – это тяжелая цельная замена переднему и заднему мешкам с песком. Она имеет три штыря для закрепления ее на столе, регулировки горизонтали и вертикали и фиксированные направляющие, по которым скользит верх по одной линии с мишенью. Вес базы и треугольное расположение установочных штырей гарантируют стабильность платформы для возврата в положение наката. Рельсовые направляющие гарантируют, что верх двигается плавно по линии мишени, и что отдача не приводит ни к какому вертикальному движению.

Верх рэйлгана – это, в общем, платформа с рельсовыми направляющими, крепежный блок для сборки ствола/затворной группы и система крепления для оптического прицела. Массивные стволы, используемые в рэйлганах, позволяют им выстреливать серии по 10 выстрелов без проблем. Другая область, в которой рэйлганы преуспели, это в мираже, так как рельсы имеют способность возврата в положение наката. Рэйлган очень трудно победить. Если вы взгляните на линию

рэйлганов на национальных соревнованиях, то увидите, что они бывают различных форм и размеров. Так как весовых ограничений нет, вы увидите довольно изящные весом около 50 фунтов и Голиафов, приближающихся к 200 фунтам. Моя бедная спина начинает хрустеть только от мысли о 200-фунтовом рэйлгане и восьми ротациях (сменах) столов. В последующих главах мы обсудим работу рэйлгана в деталях.



Этот рэйлган был разработан и собран Томом Диксоном, это один из двух существующих.

В правилах ничего не говорится о том, что вы не можете стрелять из Легкой Варминт, Тяжелой Варминт или Спортер винтовки во время матча в классе Без ограничений. Многие стрелки так и поступают, и иногда даже побеждают.

КЛАСС ТЯЖЕЛОЙ ВАРМИНТ ВИНТОВКИ

Это классическая винтовка для стрельбы с мешков с ограничением по весу в 13.5 фунтов, но без ограничений по калибру. Тяжелая Варминт винтовка может быть калибра .22, 6мм, .30 калибра или какого-нибудь другого, которым, по мнению стрелка, он сможет выиграть соревнования. Одним из величайших достоинств Тяжелых Варминт винтовок – и недостатков - является то, насколько хорошо они скользят в мешках. Под действием отдачи и в процессе стрельбы, эти винтовки намного более стабильны (тяжелее), чем в Легком и Спортерном классах. При прочих равных, они должны быть более кучными.

Недостатком Тяжелой Варминт винтовки является то, что если вы тренируетесь, в основном, с ней, вы можете начать слишком беззаботно обращаться с Легкой Варминт или Спортер винтовками. Как было сказано ранее, Тяжелую Варминт можно использовать в матчах Без ограничений, но не в Легком Варминте или Спортере. Тяжелая Варминт винтовка – это

фундамент соревнований по бенчресту. В прошлом, Тяжелая Варминт винтовка была самым популярным классом в спортивном бенчресте.

КЛАСС ЛЕГКОЙ ВАРМИНТ ВИНТОВКИ

Легкая Варминт винтовка является самым популярным классом в современном бенчресте. Ее популярность обусловлена ее лучшей кучностью. А также популярностью матчей уикенда, проводимым по 2 винтовкам. В этих матчах совмещаются классы Легкой и Тяжелой Варминт винтовок. Одну Легкую Варминт винтовку можно использовать весь уикенд. Это упрощает сборы на матч, подготовку заряда и возможность хорошо выступить.

Класс Легкой Варминт винтовки имеет ограничение по весу в 10.5 фунтов, и не имеет ограничений по калибру. Когда Легкая Варминт винтовка имеет патронник калибра 6мм или больше (как требуется для спортера), то она становится универсальной винтовкой, и может использоваться на всех матчах по бенчресту. В качестве начальной винтовки, я бы рекомендовал вам рассмотреть вариант Легкой Варминт винтовки в калибре 6мм. Это воспитает в вас хорошие манеры работы за столом и сократит период обучения.

КЛАСС СПОРТЕРА

Этот класс винтовок обусловил некоторое противоречие. В общем, он идентичен Легкому Варминт классу за исключением того, что нужно иметь калибр, как минимум, превышающий .22. Начальным намерением при введении этого класса было разрешить использовать винтовки, которые приносили новички в мир спортивного бенчреста. Они могли состязаться, не собирая специально винтовку. К сожалению, выиграть из такой винтовки стало очень и очень затруднительно.

ГЛАВА 7
ЗАТВОРНАЯ ГРУППА


Затворная группа,
предлагаемая Kelbly's Inc.

Современная винтовка для стрельбы с мешков состоит из 5 основных компонентов: затворной группы, ложи, спускового механизма, оптического прицела и ствола. Все эти компоненты должны работать вместе идеально, иначе вы не сможете добиться того потенциала кучности, который ищут все бенчрест стрелки. Некоторые из этих компонентов сильно эволюционировали с тех пор, как я начал стрелять, в то время как другие застыли во времени.

В мире спортивного бенчреста, **Однозарядная Затворная Группа с Поворотным Продольно Скользящим Затвором (Болтовая)** зарекомендовала себя как тип, обеспечивающий постоянно хорошую кучность. Кучность обусловлена простотой конструкции. Она обладает характерной прочностью, и все движение (за исключением падения шептала) происходит точно по одной линии с патроном. Существуют другие типы затворных групп, обеспечивающих отличную кучность, но в мире прецизионной бенчрест стрельбы однозарядная болтовая затворная группа доказала свое превосходство в способности обеспечивать победные эггрегэйты.

Что касается выбора подходящей затворной группы для охотничьей винтовки или для других форм спортивной стрельбы, то возможных вариантов становится больше. В игру вступают критерии, отличные от абсолютной кучности. Факторы, такие как быстрота заряжания, удобство, или даже скорострельность, могут быть более важными, чем дополнительная четверть дюйма к размеру группы.

Болтовая затворная группа состоит из двух основных компонентов, *ствольной коробки (ресивера)* и *затвора.* Наиболее распространенными материалами, используемыми в современной затворной группе для бенчреста, являются хромомолибденовая сталь, нержавеющая сталь и алюминий. Я предпочитаю хромомолибденовую ствольную коробку и затвор, если таковые доступны. Хромомолибденовая сталь обеспечивает превосходную прочность и стабильность, а покрытие обеспечивает плавность движения затвора и имеет большую сопротивляемость заеданиям. Я не хочу сказать, что мне не нравятся затворные группы, сделанные целиком из нержавеющей стали или из комбинации хромомолибденовой стали/алюминия. У меня было много таких, и большинство из них мне нравилось. Тем не менее, если бы был выбор, я бы выбрал хромомолибденовые ствольную коробку и затвор.

Некоторыми отличными примерами современных штучных затворных групп для бенчреста являются BAT, Farley, Hart, Kelbly's, Nesika, Rimrock и Stiller.



Этапы создания ствольной коробки Rimrock.

СТВОЛЬНАЯ КОРОБКА

Как было сказано ранее, затворная группа состоит из двух основных сборок: ствольной коробки и затвора. Ствольная коробка – это фундамент винтовки. Она направляет и запирает затвор, и, в свою очередь,

прикрепляется к ложе. Кроме того, она удерживает спусковой механизм, ствол и систему крепления оптического прицела.

В бенчрест применениях ствольная коробка обычно вклеивается в ложу на прочный эпоксидный клей вроде J-B Weld. Это может показаться перманентным соединением, но компетентный оружейник или знающий стрелок может снять ствольную коробку с ложи не повредив целостности покрытия или ложи.

Обычно считается, что винтовка с вклеенной ствольной коробкой превосходит по кучности винтовку, ствольная коробка которой просто присоединена винтами, даже при применении пиллар-беддинга. Некоторые оружейники вклеивают и дополнительно привинчивают ствольную коробку к ложе. Эта практика, похоже, не добавляет ничего в плане кучности, но и ничему не вредит. Я полагаю, что это одна из тех вещей, которые хороши, если они делают вас более уверенными. Если у вас ствольная коробка вклеена и еще привинчена винтами, то не перетяните винты крепления ресивера. Если вы это сделаете, то можете аннулировать причину, по которой была произведена вклейка (равномерное распределение удерживающей силы), созданием двух выраженных точек нагружения.

СТАЛИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЗАТВОРНЫХ ГРУПП

При изготовлении ствольных коробок используется много типов сталей. Наиболее распространенным материалом, из которого изготавливается штучная ствольная коробка в бенчресте является нержавеющая сталь 17-4 PH. Эта сталь трудно обрабатывается, но она обладает хорошим сопротивлением к коррозии. Она очень прочная и ее можно термообрабатывать при сравнительно низких температурах в течение коротких временных циклов, что, в итоге, минизирует коробление и усадку. Несмотря на плохую обрабатываемость резанием, другие свойства этой стали делают ее прекрасным кандидатом для ствольной коробки.

Хромомолибденовая сталь тип 4130 – еще один материал, используемый в ствольных коробках и большинстве тел затворов. Я предпочитаю этот материал для ствольных коробок. Это низколегированная сталь, содержащая молибден и хром в качестве упрочняющих компонентов. Она имеет низкое содержание углерода и может подвергаться закалке. Хромомолибденовую сталь довольно легко обрабатывать резанием, но она может и будет ржаветь легче, чем нержавеющая сталь. При хорошем защитном покрытии и надлежащем уходе, затворная группа из хромомолибденовой стали 4130 прослужит вечно.

Нержавеющая сталь 416 часто используется в стволах и иногда в ствольных коробках. Эта сталь имеет наилучшую обрабатываемость резанием из всех нержавеющих сталей, составляющую 85% от свободно обрабатываемой углеродистой стали. Улучшение обрабатываемости

обусловлено добавлением серы. 416 – это дешевая нержавеющая сталь с относительно низкой сопротивляемостью коррозии в сравнении с эквивалентными не свободно обрабатываемыми сортами. Для винтовочных применений, сопротивляемость коррозии будет достаточной, так как винтовки не эксплуатируются в морских и других хлорсодержащих условиях. Максимальная защита от коррозии достигается, когда деталь проходит закалку, а поверхность хорошо полируется.

Первенство создания нержавеющих сталей обычно приписывается Гарри Бриарли (Harry Brearley). Этот Английский исследователь искал сопротивляющийся эрозии сплав, который можно было бы использовать в оружейных стволах. Он разработал мартенситную нержавеющую сталь, которая впоследствии была выпущена на рынок и продавалась с большим успехом для различных применений. В то же самое время Сталелитейные Заводы Круппа в Германии разработали аутенситный сплав (хром и никель), и в Соединенных Штатах была разработана ферритная нержавеющая сталь. Несмотря на многонациональные шедшие параллельно разработки, первым, кто изобрел нержавейку, считают Бриарли.

НАВОЛАКИВАНИЕ

Высокая сопротивляемость окислению в нержавеющих сталях, используемых в стволах и затворных группах, обусловлена **пассивирующим слоем**, образующимся на поверхности стали, и состоящим из хрома и кислорода (Cr_2O_3). Этот слой исключительно тонкий, поэтому он не мешает полированному внешнему виду стали. Этот слой предохраняет сталь от умеренных корродирующих внешних условий и «самовосстанавливается» после механической обработки или царапин. Тем не менее, когда детали из нержавеющей стали скользят друг по другу под высоким давлением, они могут соскабливать этот слой оксида и **спаиваться**. При попытках разъединить спаянные детали, они будут «рвать» друг друга. Этот феномен назыается **наволакиванием.** Наволакивание может возникать, когда ствол вкручивается в ствольную коробку или когда затвор закрывается, и избыточное давление прилагается к боевым упорам затвора и опорным поверхностям под них в ствольной коробке.

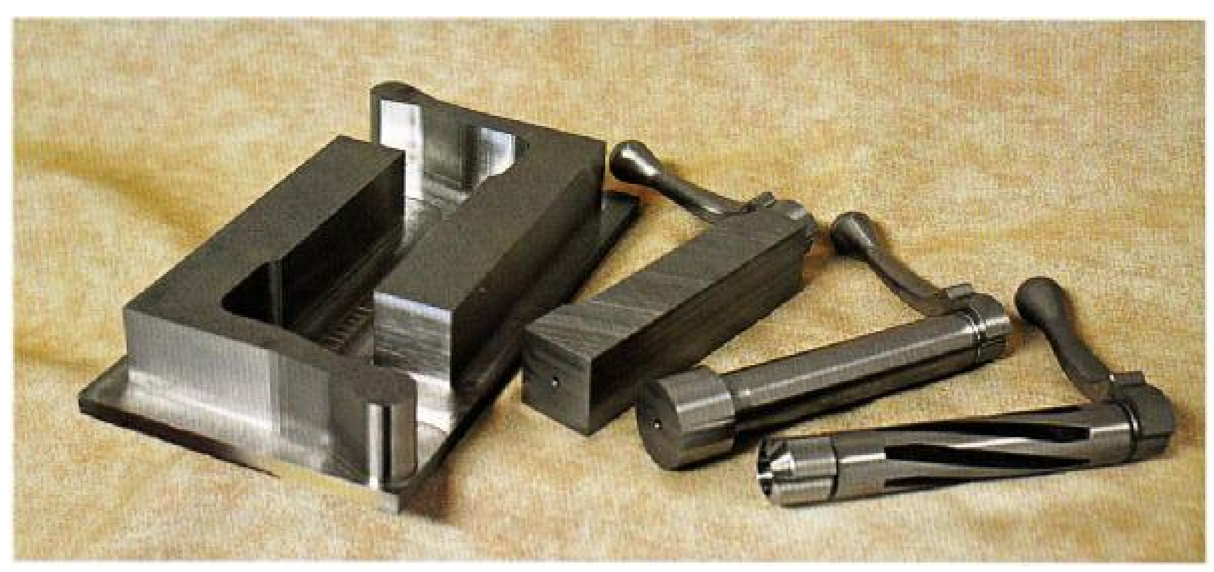
В дополнение к хрому, использование никеля, молибдена или ванадия также может влиять на пассивацию. Слой подходящей густой смазки очень затруднит возникновение «сухого» контакта металла с металлом. Шансы на наволакивание в затворной группе будут очень сильно снирезы при правильной смазке. Всегда помните, что при вкручивании ствола или закрывании затвора, при ощущении избыточного сопротивления возникает хороший шанс на то, что вы практически «спаяли» затворную группу!

ЗАТВОРНЫЕ ГРУППЫ ИЗ СТАЛИ С АЛЮМИНИЕМ

Существуют затворные группы от Kelbly's и Stiller, в которых ствольная коробка изготовлена из комбинации стали и алюминия. Та часть затворной группы, в которой требуется прочность, сделана из стали, а остальная часть ресивера из алюминия. Эти два компонента соединяются друг с другом по резьбе и садятся на эпоксидный клей, в результате получается долговечная и очень прочная затворная группа.

Благодаря легкому весу алюминия, вы можете использовать намного более толстое поперечное сечение, чем если бы это была сталь, и удовлетворять при этом весовым ограничениям. Это более толстое поперечное сечение обеспечивает большую прочность, чем поперечное сечение стали, которое обязательно будет меньшим, и также увеличивает поверхности для беддинга затворной группы того же самого веса, по сравнению со стальной.

Чтобы ствольная коробка находилась на пике формы многие годы, берегите ее от грязи и правильно смазывайте. Самым большим врагом затворной группы почти всегда является абразивная пыль – песок. Я более подробно остановлюсь на этой теме позже, а сейчас просто рекомендую вам выработать привычку держать затворную группу чистой и слегка смазанной.



Создание затвора Rimrock.

ЗАТВОР

Функционирование затвора довольно сложное. Он служит для проталкивания снаряженного патрона в патронник, имеет упорами, запирающимися на ствольную коробку, содержит сборку ударника, воспламеняющую капсюль и порох, и сопрягается со спусковым механизмом через рампу шептала, которое может освобождать сжатую

боевую пружину, запуская ее движение вперед. Он имеет подпружиненный выбрасыватель, который вытягивает гильзу из патронника, а также может иметь эжектор, выбрасывающий гильзу из затворной группы! Это довольно серьезная ответственность для, на первый взгляд, простого механизма. Кроме того, он должен плотно садиться в ствольную коробку и работать плавно и без заеданий!



Затвор для BAT с 3 упорами

БОЕВЫЕ УПОРЫ

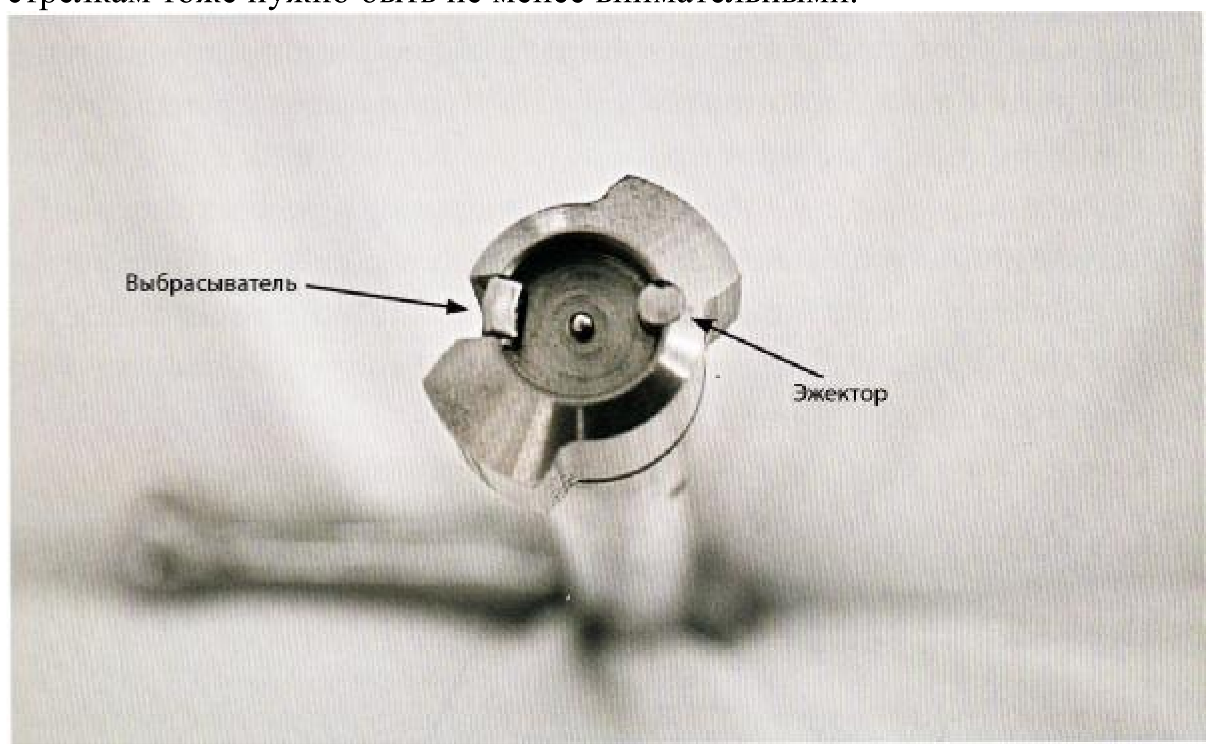
Контактирующие поверхности должны быть гладкими без «вырывов» от наволакивания. Они также должны иметь одинаковый «рисунок истирания» на обеих упорах, указывающий на то, что они прилегают одинаково. Потенциальная проблема может возникнуть, если давление прилегания будет различным для двух (или трех) упоров. В общем, затвор может качаться от плотного к свободному упору при выстреле, что может дестабилизировать пулю.

Если рассогласование мало, оружейник может использовать не внедряющийся притирочный компаунд для притирки упоров для достижения соответствия. Если рассогласование велико, как бывает на заводских винтовках, оружейник подрезает боевые упоры затвора и/или ствольной коробки на токарном станке с использованием специального инструмента.

Всегда имейте на боевых упорах немного густой смазки. Многие стрелки чистят свои затворы и не смазывают их. Если им не повезет закрыть затвор на плотной гильзе, они могут получить заедание затвора от наволакивания. Особенно плохо чистить затвор очистителем тормозов или карбюратора, а затем не смазывать движущиеся детали в нем. Иногда я разбираю затвор и чищу его очистителем автомобильных тормозов и длинными ватными палочками (Q-Tips). Тем не менее, я никогда не забываю нанести тонкий слой смазки на трущиеся поверхности боевых

упоров и другие трущиеся области затвора. Более детально это будет описано в разделе, посвященном чистке винтовки.

Наволакивание обычно происходит в процессе формовки выстрелом если гильзы имеют неправильные размеры или используются слишком жесткие заряды. Некоторые очень хорошие оружейники смазывают боевые упоры каждый раз, когда они производят формовочный выстрел и затвор открывается с трудом. Если они бояться этого, то и всем нам остальным стрелкам тоже нужно быть не менее внимательными.



ВЫБРАСЫВАТЕЛЬ

Выбрасыватель – деталь довольно простая. Его единственное функцией является захват гильзы за проточку или рант так, чтобы открытый затвор мог вытянуть гильзу из патронника.

Два типа выбрасывателей, чаще всего используемых в современных болтовых затворных группах – это скользящий выбрасыватель и выбрасыватель типа Sako. С подпружиненными эжекторами, выбрасыватель типа Sako работает лучше всего. С отражателями, приводимыми в действие механически или при ручной экстракции, похоже, никаких преимуществ выбрасыватель Sako не дает, и даже может ослабить затвор.

Уход за выбрасывателями прост: держите их чистыми и слегка смазанными. Никакого другого специального ухода не нужно.

ЭЖЕКТОР

Когда эжектор работает – это великолепно. Когда он не работает надежно, это ужасно нервирует. Эжектор наиболее распространенной конструкции толкает донце гильзы с противоположной стороны от выбрасывателя.

Ожидается, что прилагаемая сила будет выталкивать гильзу из затворной группы. В хороших конструкциях направление выталкивания расположено под углом 180° от выбрасывателя и непосредственно на одной линии с выводным окном. Довольно много моделей затворных групп изначально выпускаются без эжектора, оригинальная конструкция требует ручной экстракции. Когда стрелки научились преимуществам отстрела своих групп в быстром темпе, концепция эжектора приобрела большую популярность. Эжекторы позволяют стрелку избегать один шаг в процессе выстрела. Без эжектора спортсмен должен вытягивать стреляную гильзу прежде, чем вставлять следующий патрон. С эжектором, как только затвор открывается, порт для заряжания уже оказывается свободным, позволяя немедленно вставить следующий патрон.

Для производителей затворных групп стало очевидным, что большой сегмент их рынка окажется закрытым, если их линейка затворных групп не будет включать имеющих эжектор. Такая перспектива сокращения рынка привела к тому, что в большинстве существующих конструкций затворных групп были сделаны доработки и установлены эжекторы. Первые попытки часто не были успешными, и приводили к большим разочарованиям как стрелка, так и производителя.

Проблемы с плохо сконструированными/изготовленными эжекторами следующие:

- Гильзы выбрасываются не всегда. Это особенно напрягает при попытках отстрелять группу в быстром темпе, и гильзы выбрасываются нормально только в 4 случаях из 5. Это сбивает с ритма и приводит к потере концентрации на кондициях.
- Лязгание затвором при заряжании патрона. Это состояние, когда досылание патрона в патронник затруднено. Плунжер эжектора может быть слишком длинным и досылать гильзу в патронник под углом. Обычным исправлением является открытие затвора и повторное его закрытие. Опять же, это сбивает вас с ритма и вредит концентрации.

Если вы решили использовать эжектор, то **полностью убедитесь в том,** что досылание гильзы и ее выброс работаю безошибочно. Поспрашивайте других стрелков, которые имеют ту же модель затворной группы, которую вы собираетесь купить, насколько надежно работают их эжекторы. Независимо от того, насколько хорошо сделана затворная группа, если эжектор не работает, вся затворная группа бесполезна!

В настоящее время на рынке существует три типа эжекторов (отражателей): подпружиненный плунжер, механический отражатель и выпадение гильзы под действием силы тяжести. Подпружиненный эжектор подталкивает гильзу в направлении порта для выброса гильз постоянно. С эжекторами этого типа гильза прижимается к боковой поверхности

патронника, находясь в нем, поэтому **критично обжимать ваши гильзы лишь минимально.**

Механические отражатели плунжерного типа, устанавливаемые в Panda и новые затворные группы Grizzly из нержавейки, производимые Kelbly's, не давят на донце гильзы до тех пор, пока затвор не начинает открываться и вытягиваться назад. Никакого поперечного давления на гильзу, пока она находится в патроннике, нет, поэтому обжимка гильз становится менее критичной.

Третий метод отражения можно увидеть на затворных группах Stiller's. Процесс выброса гильзы называется «Порт для Падения» ("Drop Port®"). В этой конструкции имеется отверстие в нижней части ствольной коробки, соответствующее по размеру патрону. Так как выбрасыватель в этих затворных группах расположен снизу затвора, когда тот открыт, то когда затвор идет назад, гильза просто выпадает вниз в вырез в ствольной коробке прямо на стол.

Единственная проблема с этим типом эжекторов состоит в том, что должен быть вырез в ложе, соответствующий окну в ствольной коробке. Я не знаю, оказывает ли это какое-нибудь влияние на прочность ложи, но сомневаюсь, что оно будет существенным, так как паз вырезается в одну линию с ложей.



Сборка ударника затвора BAT с 3 боевыми упорами.

УДАРНИК И БОЕВАЯ ПРУЖИНА

В бенчрест стрельбе винтовка обязательно удерживается мешками, так что в процессе выстрела она не сильно движется. И это означает, что время срабатывания не настолько критично в бенчресте, как в стрельбе из произвольной винтовки или даже на охоте. Чего мы добиваемся в бенчресте, так это экстремального однообразия. Ударник не должен тереться о тело затвора когда он движется вперед. Усилие пружины должно быть существенным, и вся сборка должна иметь достаточную массу (пружина, курок и ударник), чтобы надежно воспламенять капсюль при различных температурных кондициях. Каждый раз, когда я вижу, что бенчрест стрелки переходят на мощные пружины и экстремально легкие ударники (для уменьшения времени срабатывания), результат никогда не приводит к хорошей кучности. В большинстве случаев они, в итоге, возвращаются к оригинальным ударнику и боевой пружине.

Ударник хорошего веса вместе с пружиной, имеющей усилие от 20 до 23 фунтов, похоже, является идеальной комбинацией. Некоторые стрелки исправляют проблемы с плохим воспламенением, переходя на пружины с усилием от 28 до 30 фунтов, и лишь изредка это работает. Это похоже на то, как вы ударяете дверцей машины со всей силы для того, чтобы ее закрыть, когда она плохо повешена. Да, дверь закроется, но вибрации в машине (или винтовке) – это не то, чего вы добивались. Обычно не в порядке что-то другое (изогнутый штифт, затирание ударника, заусенцы и т.п.), что не компенсировать мощной пружиной. Я рекомендую исправить реальную проблему и вернуться к обычной пружине.

Простым способом проверки того, что боек ударника располагается соосно с отверстием под него в зеркале затвора является визуальная проверка. Никаких сложных инструментов не требуется, единственное, что вам понадобится, это небольшой фонарик и собранный затвор. Держите затвор так, чтобы его зеркало было направлено на вас, и подсветите фонариком отверстие под боек в зеркале затвора. Вы должны увидеть весь боек ударника, расположенный по центру в глубине этого отверстия. Если боек не выглядит центрированным с отверстием, он несоосен, и поэтому затирает в своем отверстии при движении вперед под действием пружины. Это простая проверка, но очень эффективная.

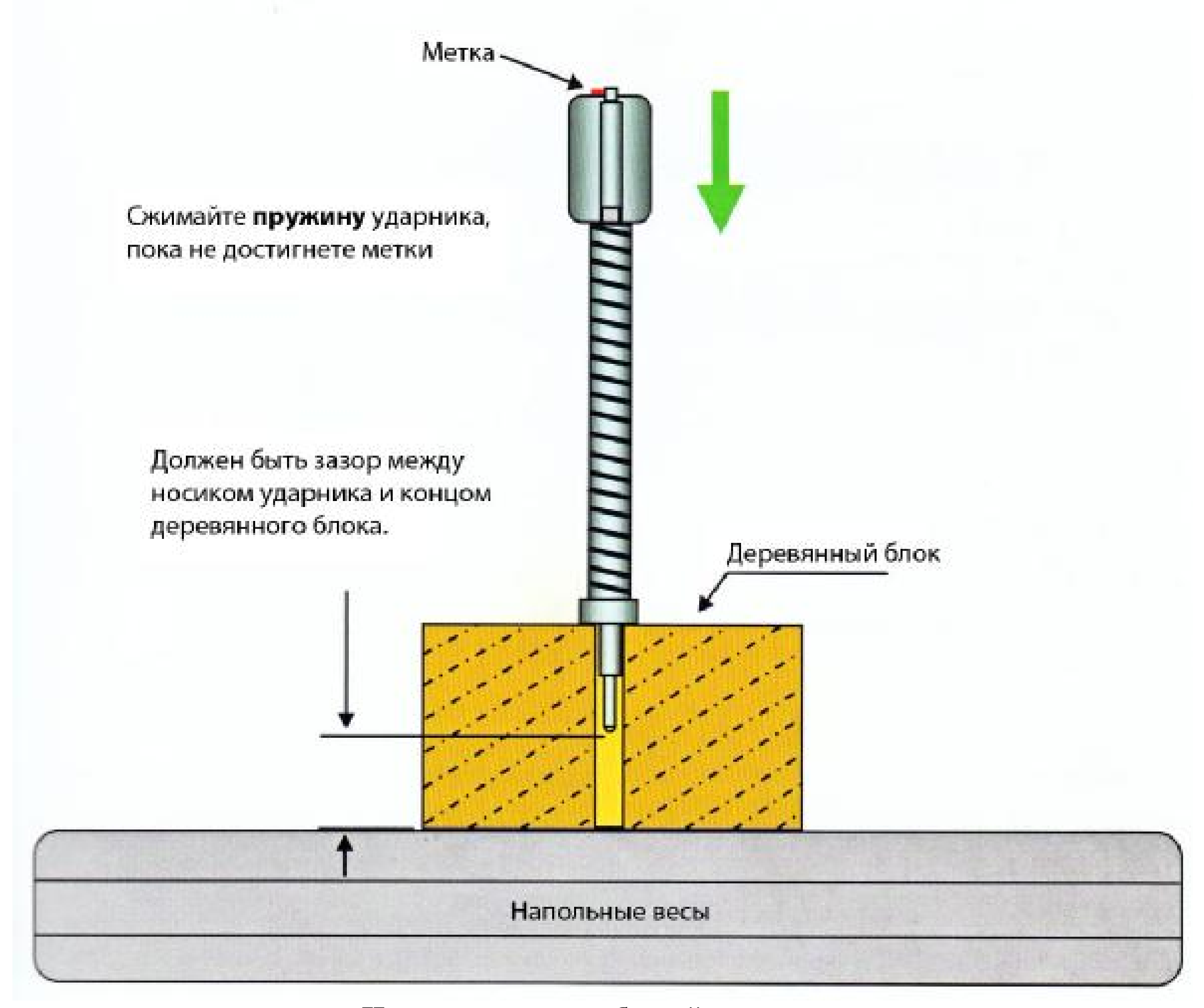
Другим способом проверки на затирание является медленное откручивание сборки ударника из тела затвора с использованием инструмента для разборки. Почувствуйте, будет ли наблюдаться какое-либо изменение в сопротивлении в процессе откручивания. Если сборка ударника затирает в одной точке, то вы сможете почувствовать большее сопротивление вращению при прохождении через эту точку. В процессе вращения будет ощущаться свободно, туго, свободно, туго и так далее. Это надежный показатель того, что что-то затирает, и необходима проверка у вашего оружейника.

Я чувствую, что затвор и сборка ударника являются ключевой причиной того, что многие винтовки стреляют не так как должны. Если в них что-то не так, вы получите неоднообразное воспламенение и не сможете осознать реальный потенциал ваших винтовок.

Если вас интересует измерение усилия боевой пружины, грубым но эффективным методом будет использование обычных напольных весов. Вам понадобится кусок древесины (2 x 4 дюйма), или кусок заготовки ствола, отторцованный. Что бы вы ни использовали, толщина этого объекта должна быть больше, чем длина носика ударника (смотри рисунок, представленный ниже), **в процессе этого теста ни в коем случае нельзя прикладывать усилия к носику ударника!** Если вы используете деревяшку, просверлите в ней сквозное отверстие диаметром чуть больше, чем диаметр бойка, но **меньше буртика, в который упирается пружина.**

При собранном затворе вам нужно найти способ промаркировать положение сборки ударника фломастером, когда затвор находится в винтовке и он взведен. Существует много разных конструкций затворов, поэтому хорошо поищите и найдите точку на вашем затворе, на которую вы можете нанести метку, которая затем будет видна, когда затвор будет извлечен из винтовки. Используйте приведенный ниже рисунок для справки.

На снятой сборке ударника (без тела затвора), установите сборку ударника в свой деревянный блок. Запишите начальный вес (или обнулите шкалу), а затем плавно нажмите сверху на сборку, пока пружина не сожмется до **той же самой точки, до которой она была сжата, когда затвор был взведен в винтовке.** Используйте метку в качестве справочной точки. Вычтите начальный записанный вес и получите что искали!



Измерение усилия боевой пружины.

Одной из распространенных проблем, которые приходится решать для достижения высокого уровня кучности, является наличие боевой пружины, недостаточно сильной для надежного воспламенения капсюлей. Меня спрашивали некоторое время назад, как я узнаю, что боевая пружина слишком слабая даже не доставая ее и не измеряя ее усилие. Когда я

ответил человеку, спрашивавшему меня, что я слышу разницу на слух (вязкий шлепок) вместо четкого удара, мой ответ был встречен с недоверием. Подумали, что я, должно быть, слишком много пострелял.

Я делаю несколько холостых выстрелов из винтовки, и если пружина правильная, и затираний нет, я будут постоянно слышать острый удар. Если есть затирание, я буду слышать разные звуки почти каждый раз, когда буду производить холостой спуск; это может быть удар, шлепок и т.д. Если я постоянно слышу «шлеп», тогда проблема может быть в пружине.

Некоторые очень хорошие стрелки покупают две или три пружины при покупке новой винтовки, и пробуют каждую из них, в надежде найти ту, которая обеспечит винтовке лучшее воспламенение и гармонические колебания, и, в результате, лучшую кучность. В этом эксперименте, определенно, что-то есть.



Сборки ударников и проставки, используемые для регулировки усилия пружины.

На приведенном выше рисунке показаны недоработанная (сверху) и доработанная сборки ударников с пружинами, где для увеличения усилия пружины использованы проставки. Обратите внимание на проставки различных размеров, которые могут быть использованы для получения желаемого усилия. Если вы хотите изменить усилие вашей пружины с применением этого метода, вам необходимо специально заказать изготовление этих проставок. К сожалению, я не знаю о наличие в коммерческой продаже таких наборов. Наборы проставок, показанные здесь, могут быть легко изготовлены оружейником или компетентным токарем.

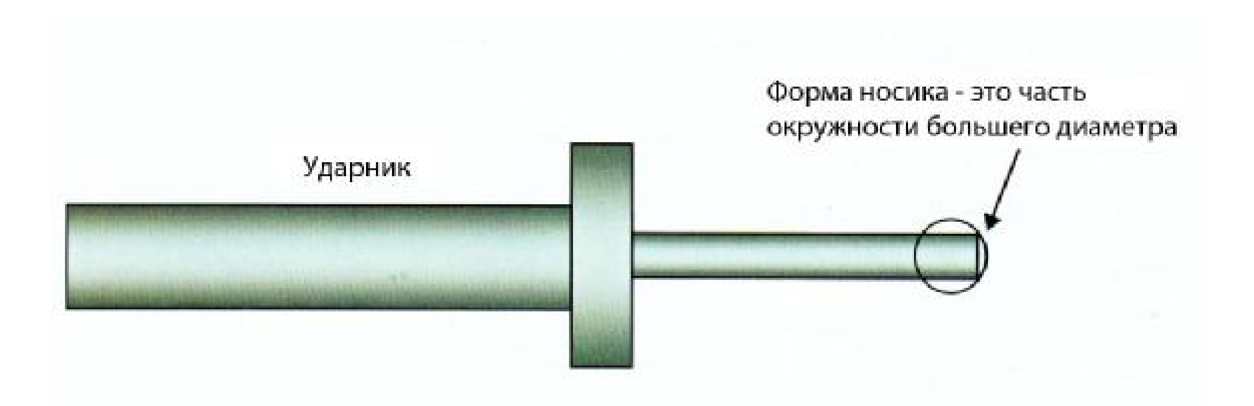
ПРОБИТИЕ КАПСЮЛЕЙ

Довольно часто в некоторых более старых затворных группах стрелок может пробить капсюль, если заряд близок к максимальному. При этом небольшой диск материала капсюльного колпачка может отделиться и попасть внутрь в затвор через отверстие под боек ударника. Этот кусочек металла и попавший вместе с ним пороховой нагар могут заклинивать ударник до тех пор, как затвор не будет разобран и вычищен. Я наблюдал несколько невероятных спринтерских забегов, когда стрелок бегал к своему столу для релоадинга за инструментом для разборки затвора. Даже если этот металлический диск не попадет внутрь тела затвора (или если капсюль будет лишь пробит), кучность вашей группы пострадает.

Пробития капсюлей все еще происходят и в более новых затворных группах, но уменьшение диаметра бойка, меньший зазор между бойком и отверстием под него и менее заостренная форма носика бойка способны свести вероятность возникновения этой ситуации к минимуму.

Варианты улучшения ударника:

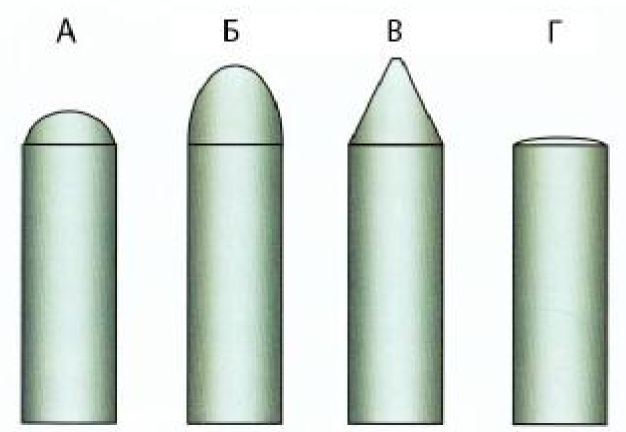
- *Уменьшение Диаметра Носика Ударника.* Площадь ударника, контактирующая с капсюлем, будучи, примерно, полусферой, может быть рассчитана по формуле $2r^2$. Эта площадь будет быстро возрастать (r^2) с увеличением диаметра. При высоких давлениях, на которых мы иногда работаем (до 60 000 psi), когда эта площадь становится больше, давление на ней возрастает, (большая поверхность), и ей становится проще срезать диск своей наружной окружностью. Хороший диаметр для носика ударника будет равен от 0.68 до 0.70 дюйма. Я, понятно, не говорю, что меньшие или большие диаметры не будут работать, потому что на постоянство воспламенения влияет масса факторов. Для конструкции вашей затворной группы выход за этот диапазон значений очень даже может работать.



- *Форма Носика. Носики ударников должны иметь форму части окружности диаметра, большего чем диаметр носика. Смотри рисунок выше.*

Такая форма уменьшает площадь поверхности носика и обеспечивает лучшее выдавливание материала колпачка капсюля, нежели его срезание или протыкание. Формы вроде «Б» и «В» (показаны ниже) слишком острые и будут иметь тенденцию протыкать капсюль. Форма «Г» слишком плоская, и будет иметь тенденцию вырезать окружность из капсюля, в итоге, пробивая его. Идеальная форма – «А», будучи компромиссной, работает очень эффективно.

- *Уменьшенный Зазор по Бойку Ударника. Это улучшение связано с разницей в диаметрах между бойком ударника и отверстием в зеркале затвора. Уменьшение зазора иногда считается единственной самой весомой мерой в решении проблемы пробития капсюлей. По своему опыту скажу, что это, само по себе, не является решением проблемы. На самом деле, у меня есть винтовка, в которой носик ударника имеет диаметр .076", а отверстие в зеркале затвора - .080", но еще ни одного капсюля в ней не было пробито. В данном случае, разница в .004" действительно является очень большой!*



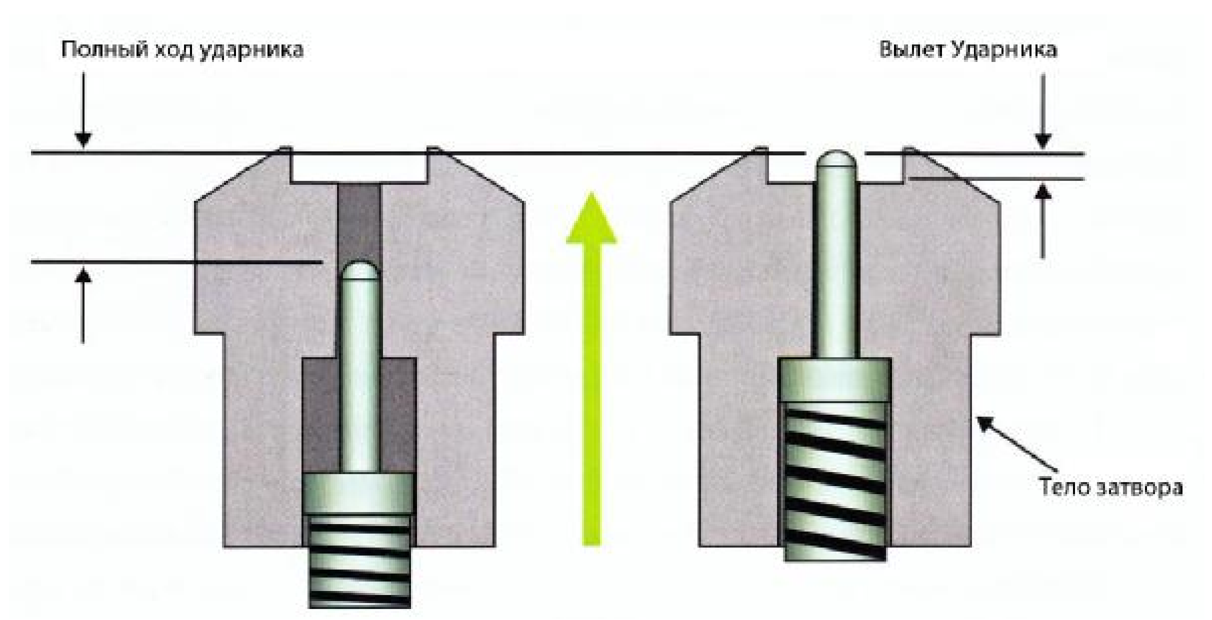
Форма А – подходящая форма для носика ударника. Б, В и Г больше склонным к пробитиям капсюлей.

ПОЛНЫЙ ХОД И ВЫЛЕТ УДАРНИКА

Однообразное воспламенение капсюля является одним из ключевых факторов в достижении надежной кучности. Из разговоров с Дуайтом Скоттом (Dwight Scott), вы можете узнать, что у вас будет непостоянное воспламенение, если ваш ударник не будет иметь хода в районе .220" (чуть больше или чуть меньше, может быть). Дуайт работал со множеством затворов винтовок, имевших проблемы с достижением конкурентоспособного уровня кучности. В некоторых случаях, когда ход ударника исправлялся до этого рекомендованного значения, проблемная винтовка начинала стрелять намного лучше; верный показатель улучшившегося воспламенения.

Последним параметром, касающимся ударника, который мы рассмотрим, будет то, насколько он выходит из зеркала затвора *в*

положении выстрела. Это легко проверяемый размер, и если эта величина находится в пределах от .050 до .060 дюймов, все должно быть прекрасно.



Движение ударника от взведенного положения до положения после выстрела.

Для победы на крупных матчах, все механические детали должны работать должным образом. Это может означать лишь несколько тысячных дюйма улучшения результата, но матчи выигрываются с небольшим преимуществом. Каждая мелкая проблема, которая может быть исправлена, сделает вас более конкурентным, когда ваш заряд будет работать хорошо, и это создаст *еще большую разницу*, когда заряд не настроен.

Плохое воспламенение может быть очень разрушительным для кучности. Я видел винтовки с плохим воспламенением, которые просто не настраивались. Никакое изменение глубины посадки или порохового заряда не выводило такую винтовку на уровень конкурентоспособной кучности до тех пор, пока не исправлялась проблема с воспламенением.



Различные кожухи затворов.

КОЖУХ ЗАТВОРА И КУРОК

Эти компоненты осуществляют взведение затвора и освобождение ударника при нажатии на спусковой крючок.

Кожух затвора является задней направляющей для ударника, когда тот движется назад и вперед. Он делает это посредством канала с малым зазором, по которому движется сборка ударника/курка. Этот канал также не позволяет курку поворачиваться, сохраняя сопряжение с шепталом спускового механизма.

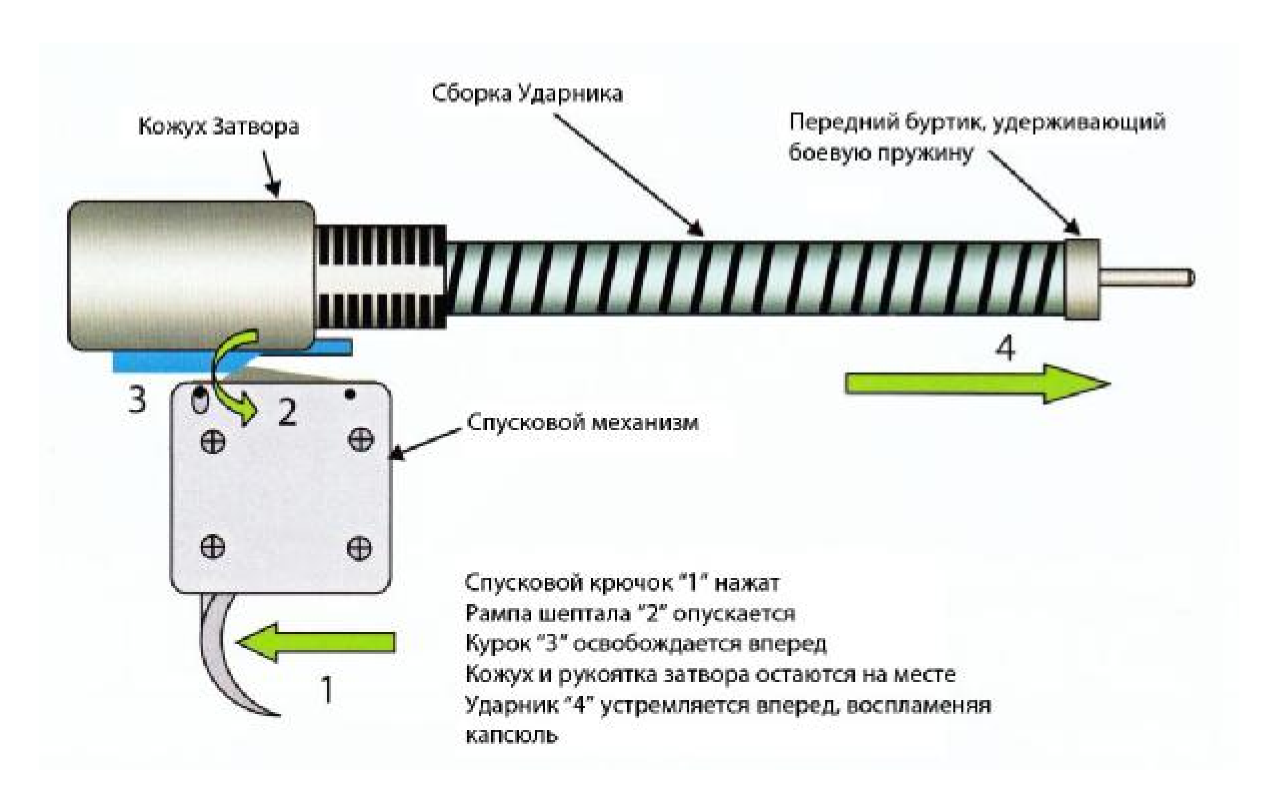
В зависимости от вида затворной группы, курок может выполнять несколько функций. Он всегда имеет заднюю рампу, сопрягаемую со спусковым механизмом. В некоторых конструкциях, курок также может обеспечивать останов для движения ударника вперед.



Курок затвора BAT с 3 боевыми упорами.

Когда затвор вставляется в ствольную коробку, рампа курка упирается в рампу шептала спускового механизма, удерживающую курок и, следовательно, ударник, на месте. Никакого движения ударника вперед

не возникает. При повороте затвора, курок освобождается от рампы затвора. В этом положении боевая пружина сжимается и может пойти вперед сразу же, как только рампа спускового механизма опустится.



Когда пружина освобождается, и ударник идет вперед, они останавливаются одним из двух способов:

1. Передний удерживающий пружину буртик ударяет во внутренний торец тела затвора.
2. Курок ударяет в нижнюю часть рампы затвора.

К примеру, в затворе BAT, курок не ударяет в низ рампы затвора (там остается очень маленький зазор). Вместо этого, движение ударника вперед останавливается передней частью удерживающего пружину буртика.

ДОРАБОТКИ КОЖУХА

Одной из доработок, которые я провожу с кожухами моих винтовок, является уменьшение размера поверхностей трения, которые испытывает ударник на своем пути. Кожух направляет ударник на его пути вперед, но в некоторых конструкциях затворных групп площади направляющих поверхностей могут быть избыточными по моему мнению.

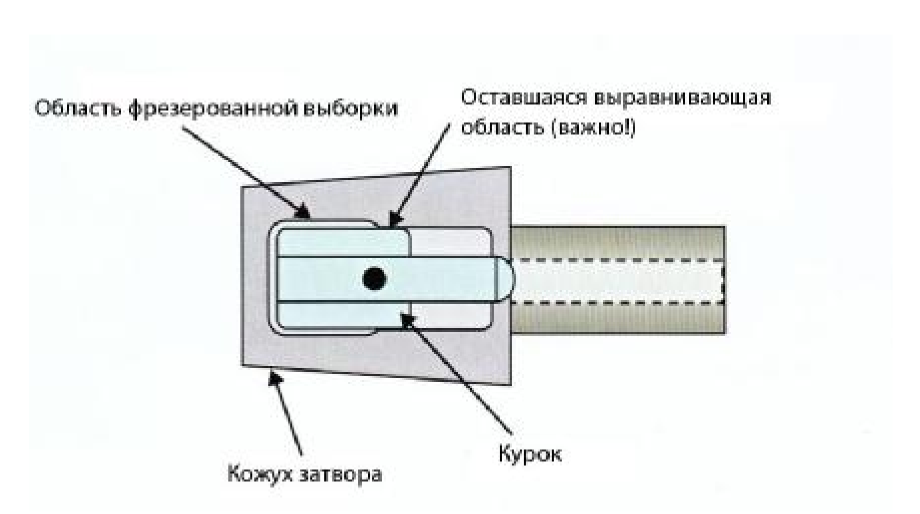
Требуется лишь небольшая площадь направляющих поверхностей, при этом не является редкостью обнаружить эти поверхности длиной более 1 дюйма. В таких случаях я рассверливаю половину длины направляющей области, обеспечивая дополнительный зазор от 0.010″ до 0.032″ в рассверленной области. Это уменьшает трение и уменьшает

вероятность того, что движение ударника будет изменяться от температуры или степени загрязнения (вязкость смазки, пыль и т.д.).

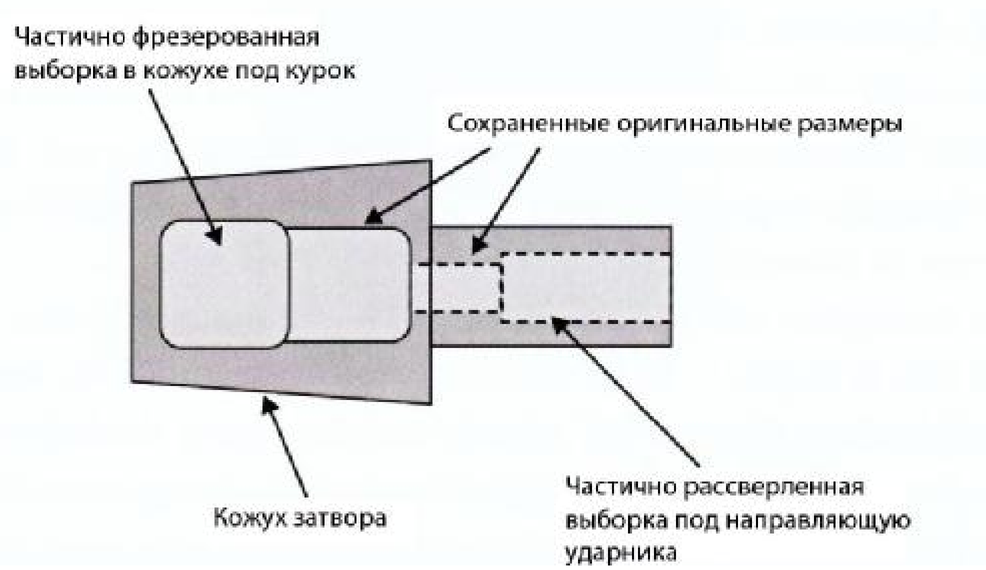


Сверло, подготовленное к удалению части направляющего ударник канала.

Вторая доработка, которую я обычно выполняю, это фрезерую в кожухе небольшую выборку в части области, в которой ходит курок. Фрезерую 0.005″ в глубину в этом области, и убеждаюсь в том, что когда курок находится во взведенном положении, он опирается на оставшуюся (перехлестывающую) выравнивающую область.



Выборка, фрезерованная в области кожуха, в которой ходит курок.



Выборки, сделанные в кожухе, могут уменьшить области затирания с сохранением направления ударника.

Как можно видеть из рисунков, представленных выше, выберите металл из областей, в которых может возникать трение с курком и ударником.

Эти доработки помогают сохранить однообразное воспламенение, обеспечив преимущество перед большинством соперников на соревнованиях.

Для еще большего улучшения однообразия воспламенения, поработайте над боевой пружиной. Большинство боевых пружин, используемых в штучных затворных группах, являются единственное деталью затворной группы, которая не соответствует высочайшим стандартам, которые устанавливают большинство производителей для своих продуктов. Убедитесь в том, что усилие пружины правильное, и что обеспечивается минимальное трение на валу ударника, когда пружина сжата. Наконец, удалите острые кромки изнутри и снаружи на концах пружины.



Полировка конца боевой пружины.

Как можно увидеть на фото, просто зажмите пружину в патрон дрели, а затем подчистите заусенцы и острые кромки наждачной бумагой. Начните подчистку с бумаги 400 зернистости, а завершите бумагой 600 зернистости при медленном вращении дрели. После этого острый конец пружины не сможет врезаться в кожух или в упорный буртик ударника. Остановитесь, когда торец и кромки окажутся гладкими. Не испортите шлифованную плоскость.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К ЗАТВОРНОЙ ГРУППЕ

При определении требований к затворной группе необходимо определиться с несколькими вещами:

1. **Круглая затворная группа или со скосами?**
   Некоторые полагают, что ствольная коробка со скосами остается уложенной (вклеенной) лучше, чем круглая затворная группа. Некоторые лидирующие оружейники США, похоже, не разделяют этого мнения. Большинство из них считает, что оба типа вклеиваются в равной степени хорошо.
2. **Затвор с долами или без?**
   Выполнение долов на затворе позади боевых упоров является обычной практикой. Эта область не должна быть очень прочной (все, что располагается позади боевых упоров, выполняет только функции направления и поддержки), и долы не сильно ухудшают жесткость затвора.
   Мне не нравятся долы потому что:
   - Грязь стремится скапливаться в долах
   - Долы трудно держать смазанными, поэтому они имеют тенденцию к ржавлению.
3. **С эжектором или без эжектора?**
   Это решение сильно зависит от вашего стиля стрельбы. Если вы «раннер» (стреляете в быстром темпе – Прим. перев.), вы можете обнаружить преимущество в том, что эжектор будет выбрасывать гильзы из затворной группы. Я видел, как спортсмены отлично справляются с быстрой стрельбой (раннинг) без эжектора, но это требует великолепной техники. Если вы «пикер» (стреляете медленнее и ловите кондиции), тогда вы можете обойтись и без эжектора, и обжимка гильз для вас будет менее критичной.
4. **Правый Порт или Левый Порт (для заряжания)?**
   Это решение зависит от вашего стиля стрельбы. Если вы начинали стрелять как бэг скуизер, то вы, должно быть, научились стрелять с правым портом (постоянно держа свою левую руку на мешке). Если вы не начинали как бэг скуизер, то, должно быть, научились заряжать слева. Я стрелок, использующий правый затвор, правый порт и эжектор; но я не ощущаю проблем, стреляя с правым затвором, левым портом и

выбросом гильз вправо. Это зависит от личных предпочтений и тренированности. Я должен предупредить вас, что с точки зрения безопасности, я бы хотел иметь порт для заряжания со стороны винтовки, противоположной той, где расположено мое лицо.

5. **Материал ствольной коробки?**
   Должна ли она быть из нержавейки, хромомолибденовой стали или композитная – стальная с алюминием? Я советую купить проверенную, время от времени побеждающую и популярную. Почему популярную? Если вам когда-нибудь придется продавать эту винтовку, вы захотите получить за нее как можно больше денег. Это одна из причин, по которым я не использую исправленные и вклеенные в муфты затворные группы Remington для бенчреста. В большинстве случаев, они будут стрелять не хуже, чем любые штучные затворные группы, но вам будет стоить больших трудов убедить покупателя в этом.
6. **2 упора или 3 упора?**
   У меня есть затворные группы обеих типов, и я предпочитаю конструкцию с 3 упорами из-за уменьшенного угла поворота затвора (60° вместо 90°). Площадь зацепления упоров будет примерно одинаковой, поэтому здесь нет никакого преимущества. Другим теоретическим преимуществом конструкции с 3 упорами является то, что она поддерживает донце гильзы более равномерно (поддержка в 3 точках). Я выиграл большинство своих матчей, используя затворные группы с 2 упорами, но при современном предложении затворных групп с 3 упорами, я теперь заказываю свои новые винтовки с 3-упорными затворными группами. В конце концов, я считаю, что это еще одна область для персональных предпочтений.

НЕКОТОРЫЕ ВЫВОДЫ ПО БОЛТОВЫМ ЗАТВОРНЫМ ГРУППАМ

Меня часто спрашивают, вредит ли стрельба вхолостую болтовым затворным группам. Ответ таков, что затворным группам центрального воспламенения не вредят. Они разработаны так, чтобы выдерживать выстрелы вхолостую без повреждений. Но будьте осторожны при стрельбе вхолостую из винтовок **кольцевого воспламенения**, так как можно повредить носик ударника.

Чтобы продолжать функционировать хорошо год за годом, болтовая затворная группа нуждается в чистке, правильной смазке и избежании падений затвора (забоины и т.п.). Купите кобуру для затвора для его переноски на матчах. Некоторые спортсмены кладут затвор в карман, но я обнаружил, что при этом стирается смазка, а ворс, пыль и т.п. скапливаются на затворе. Вам также понадобится подходящий инструмент для разборки затвора, чтобы осуществлять уход за ним, а также проводить тесты заряжания, которые будут описаны позже.

В новой затворной группе затвор часто как бы затирает при движении вперед-назад. Затворы должны ходить плавно, чтобы у вас не было проблем при заряжании/разряжании. Если вы дадите затворной группе шанс притереться, то это произойдет через 800 – 1000 патронов. Если она все еще будет затирать после этого,

вероятно, с ней что-то не так. Вы должны передать ее вашему оружейнику на проверку.

ГЛАВА 8
ВИНТОВОЧНАЯ ЛОЖА



Винтовка в прекрасной ложе от Терри Леонарда.

Теплый внешний вид и ощущения от древесины долгое время были связаны с болтовыми винтовками высшего разбора. Когда я начинал соревноваться в бенчресте, дерево было доминирующим материалом для изготовления лож. Тем не менее, методы герметизации древесины от изменений атмосферных кондиций не улучшались, и деревянные ложи страдали от этого. В то же самое время, мы знали, что древесина – очень хороший материал для поглощения вибраций, что определенно улучшает кучность.

Древесина до сих пор используется на многих наших бенчрест ложах, но в большинстве случаев она выполняет другую роль. До сих пор существуют ложи, выполненные исключительно из древесины, но в них выполняется улучшенный процесс герметизации, делающий их устойчивыми к изменениям влажности.

В наши дни в большинстве лож применяется древесина совместно с внутренними структурными компонентами из углеткани или с внешними формованными в вакууме оболочками из углеткани.

За последние годы оружейные ложи эволюционировали по многим параметрам, но сохранили внешний вид и ощущения, которые мы хотели бы ассоциировать с болтовыми винтовками. Наивысшим желанием является иметь ложу, экстремально стабильную ко всем погодным условиям, очень легкую и жесткую, которая бы поглощала все нежелательные вибрации.

Сейчас наиболее распространенными являются ложи из стеклопластика и пены, или углеткани (карбона) и древесины. Существует

масса вариаций на эти темы, некоторые с прекрасной древесиной вроде тех, что выпускает Терри Леонард (Terry Leonard).


Винтовка со стеклопластиковой ложей от McMillan.

Стеклопластик – прочный материал, обеспечивающий ложам прочную наружную оболочку, мощную выборку под беддинг и внутренние структурные элементы, делающие их жесткими и стабильными. Так как стеклопластик негигроскопичен, он сохраняет свою форму во всех погодных условиях. Должным образом заполненные пеной, эти ложи гасят вибрации. В этой категории существует много прекрасных лож, таких как предлагаемые Kelbly's, McMillan, Rimrock, Speedy и т.д. Вы, должно быть, видели эти ложи окрашенными в самые различные комбинации, начиная от однотонного ванильного до довольно диких художественных произведений. Но помните, что не стоит судить о винтовке по тому, как покрашена ее ложа; «*Не красна изба углами, а красна пирогами»* - здесь полностью применимо!

Одним из вызовов, с которым столкнулись стеклопластиковые ложи в последние годы, было сохранение их веса достаточно низким, чтобы можно было применять большие оптические прицелы, ставшие популярными. Современные стеклопластиковые ложи теперь должны позволять применять любые популярные оптические прицелы и при этом делать вес.


Пример охотничьей винтовки со стеклопластиковой ложей Rimrock.

Местом, вызывающим опасения в некоторых стеклопластиковых ложах, может быть пенный наполнитель. Если структурные полости не полностью заполнены пеной, ложи будут иметь больший шанс подвергаться воздействию вибраций. Нежелательные вибрации могут заставить винтовку стрелять плохо. Некоторые стрелки прозванивают ложу слегка постукивая по ней маленьким металлическим объектом. Обстукивая ложу вокруг, они прислушиваются к резкому изменению звука. Этот тест похож на простукивание пустых и полных бочек с вином, и может помочь обнаружить очевидно бракованные ложи. К сожалению, трудно сказать, будет ли ложа, купленная вами, иметь дефекты такого типа, пока не постреляете с нее.

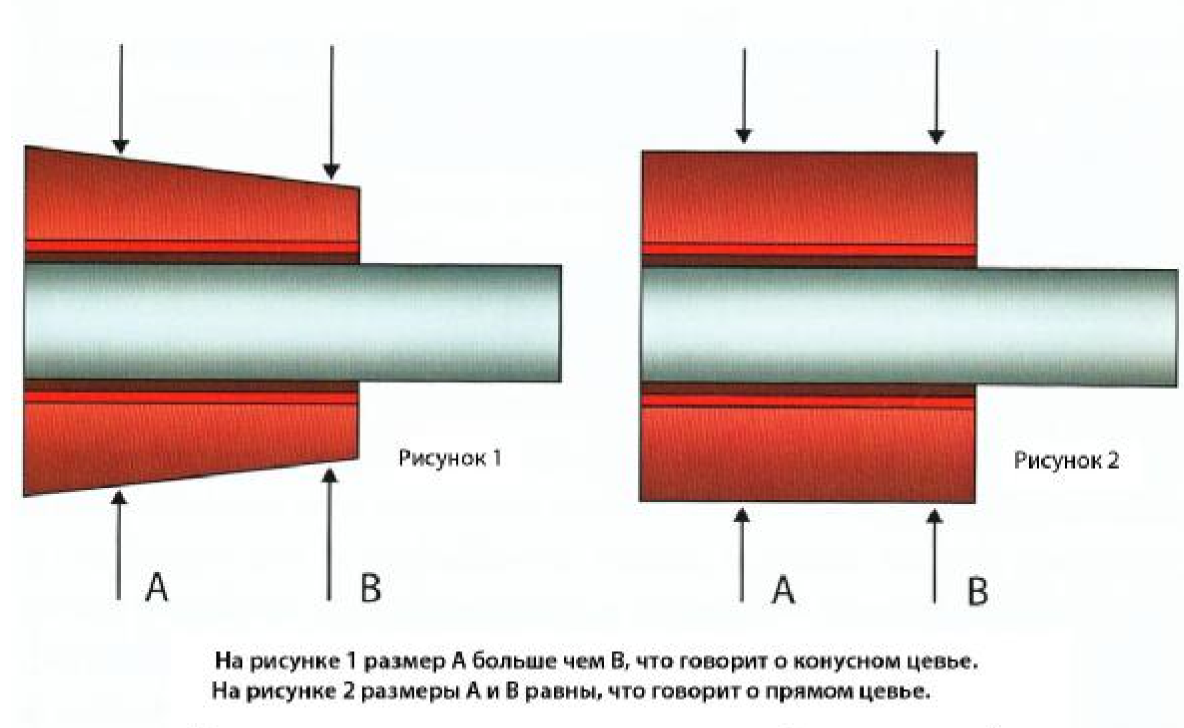
Другой областью, на которую необходимо обратить пристальное внимание при покупке стеклопластиковой ложи, является ее коробление. Почти все стеклопластиковые ложи имеют некоторый изгиб; это побочный продукт процесса отливки. Если ложа сильно покороблена, вашему оружейнику придется попотеть, чтобы заставить винтовку ходить прямолинейно. Это область, в которой некоторые производители имеют лучший контроль качества, чем другие, поэтому важно спросить опытного оружейника о том, что он рекомендует перед покупкой.



Некоторые популярные ложи от Kelbly's.

Также убедитесь в максимальной ширине и равнотолщинности цевья. По правилам тяжелого, легкого и спортерного классов, винтовка не должна иметь более 3 дюймов наружной толщины. Если имеет, то винтовка не удовлетворяет правилам, и стрелок должен быть дисквалифицирован на матч и эггрегэйт.

Если винтовка удовлетворяет правилу о максимальной ширине цевья, но цевье имеет конусность (там, где оно скользит в переднем мешке), она может не откатываться одинаково под действием отдачи. Вы можете получить выстрелы, разбросанные по горизонтали без какого-то другого объяснения.



На рисунке 1 размер А больше чем В, что говорит о конусном цевье.
На рисунке 2 размеры А и В равны, что говорит о прямом цевье.

Вид сверху на конусность цевья винтовки (преувеличено).

Конус в несколько тысячных дюйма, наверное, не будет иметь большого значения. Если же, когда вы передвигаете ложу назад на ½ дюйма, цевье начинает свободно ходить в мешках, вероятно, оно ворует что-то от вашего потенциала.

Ложи из углеткани/древесины являются самой последней инновацией в штучных ложах для бенчрест сообщества. Самыми выдающимися из них являются ложи Scoville. Первые несколько таких лож были изготовлены Дуайтом Скоттом в качестве эксперимента, и он, определенно, увидел в них величайший потенциал. Не желая заниматься бизнесом по производству лож, Дуайт спросил Боба Сковилля, не желает ли он продолжить выпускать их. Учитывая опыт Боба в изготовлении струнных музыкальных инструментов, это выглядело естественным прогрессом для него – и он согласился. Боб сильно модифицировал ложу, использовав несколько кусков древесины для ее изготовления. Ложа Scoville содержит более 30 отдельных кусков древесины, тщательно отобранных по прочности или легкости в зависимости от того, где они использованы. В пистолетной рукоятке и области беддинга древесина прочная и более тяжелая. В прикладе и цевье древесина не такая прочная и более легкая. Какие сорта древесины использовать и где их использовать –

было головоломкой, которую Боб решил благодаря своему опыту изготовителя музыкальных инструментов.

Большинство людей полагают, что эти куски составлены в виде пустотелой матрицы, но деревянные структурные компоненты скреплены друг с другом, формируя цельную деревянную раму. С углетканевой (иногда сткелотканевой) оболочкой, отформованной в вакууме поверх этой рамы, что делает всю сборку экстремально легкой и прочной. Финишный толстый прозрачный слой герметизирует ложу, делая ее стойкой к погодным условиям, и придает ей интересную наружную фактуру типа «змеиная кожа». Меня впечатлило то, как эта смесь технологии, искусства деревообработки и опыт в создании музыкальных инструментов позволили создать такую невероятную ложу. Они скользят в мешках экстремально хорошо, и они легкие и прочные. Вкладыши-грузы в приклад позволяют регулировать вес готовой винтовки. Такое распределение веса гарантирует, что винтовка не будет перетяжелена на нос. Недавно Боб Скарброу Мл. (Bob Scarbrough, Jr.) также начал выпускать ложи этого типа.

ЖЕСТКОСТЬ ЦЕВЬЯ

Одним из тестов, часто выполняемых для тестирования лож, является захват ладонью цевья и ствола и их сжатие. По тому, насколько ложа прогибается, тестирующий затем заявляет с полной уверенностью, хорошая ложа или плохая. Интересная теория, но я никогда не считал ее точной. Силы, воздействию которых ложа подвергается во время выстрела, будут направлены по одной линии с начальной траекторией пули, поэтому данный тест не может подтвердить ничего однозначно.



Проверка вертикального изгиба цевья ложи.

Если винтовка постоянно дает вам вертикальные группы, но все остальное проверено на винтовке, тогда слабость ложи может, естественно, быть проблемой. По мне эта область должна проверяться самой последней. Я проверю оптический прицел, боевые упоры затвора, ударник, спусковой механизм, капсюли, различные стволы, и т.п., прежде чем дойду до ложи.

Область ложи, которая редко проверяется, это **поперечная жесткость.** Этот тест выполняется почти также как и вертикальная жесткость, за исключением того, что он выполняется между стволом и каждой стороной цевья. Опять же, этот тест ни о чем не говорит, если ощущения с одной стороны будут сильно отличаться от другой стороны. Вам нужно кое-что запомнить на случай, если столкнетесь с проблемами при попытках заставить винтовку стрелять. Повторюсь, если вы не можете заставить винтовку стрелять, и вы проверили все остальное, то можете проверить и эту область.

ФОРМЫ ЛОЖ

Существует две популярных формы лож, используемых в наши дни, это «ниже сидящие» и высоко сидящие ложи. Примерами ниже сидящих будут Kelbly's *Club,* Leonard, McMillan *Edge,* Pierce, Scarbrough и Scoville. Эти ложи обладают острыми линиями, сидят низко в мешках и обычно имеют

толстые цевья. Нижняя кромка приклада у них настолько горизонтальна, насколько позволяют правила, что удерживает винтовку на одной линии с траекторией полета пули насколько это возможно. Конструкции указанных выше моделей варьируются от формованного стеклопластика до собранных вручную моделей из дерева и углеткани.

Высоко сидящие ложи имеют классический внешний вид. Обычно они имеют более тонкие цевья и более высокие приклады с более острым углом, скользящим в заднем мешке. Примеры этих лож можно найти в различных моделях от Kelbly's, McMillan и других.

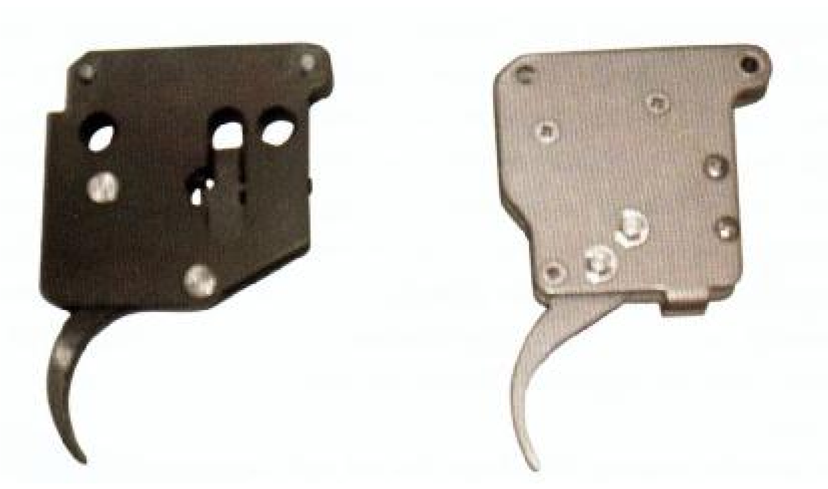
Выбор того, ложу какой формы покупать, лежит в области личных предпочтений стрелка. Однако я предпочитаю ниже сидящие. По моему мнению, они скользят в мешках лучше и лучше откатываются под действием отдачи. В итоге, похоже, они стреляют чуть лучше. Лучший совет, который я могу вам дать, это посидеть за винтовками с ложами различных форм и посмотреть, что подходит вам лучше в сего, и какой внешний вид вас привлекает больше.

Проконсультируйтесь с вашим оружейником в отношении того, что вам выбрать, а затем вы вдвоем можете разработать детали, которые сделают вас счастливым. Не забудьте, что ваши рост, объем, длина рук и т.д. будут влиять на форму ложи, которую вы выберите, а также на длину приклада ложи. Важно приобрести ложу, хорошо подходящую вам. Ваша поза, положение головы и удобство улучшатся при хорошем соответствии ложи вашей фигуре.

Иногда оружейник может настоять на покупке конкретного продукта из-за его наличия или своей маржи, а *не потому, что он думает, что это будет наилучшим выбором.* Тем не менее, я хочу сказать вам, что плотно работая с оружейником, имейте в виду, что не все они продадут вам то, что лично они бы использовали. Такие взаимоотношения со мной не длятся долго! Не бойтесь спросить его: **«А что используешь ты?»**

Я бы хотел отметить Боба Адамовича (Bob Adamovicz) как человека, ответственного за переработку конструкции ложи бенчрест винтовки. Его ложи с низкой посадкой теперь стали популярными в бенчресте. Бобу удалось создать ложи, которые заставляют 10.5-фунтовые винтовки скользить в мешках так же, как и 13.5-фунтовые винтовки. Я полагаю, что ни одна единственная разработка в компонентах для бенчреста не улучшила кучность настолько, насколько конструкция ложи,

ГЛАВА 9
СПУСКОВЫЕ МЕХАНИЗМЫ



Спусковые механизмы Kelbly's и Jewell.

Доминирующим спусковым механизмом в современном бенчресте является Jewell. Kelbly's представили новый спусковой механизм для бенчреста, и его все чаще можно видеть на соревнованиях. Бенчрест стрелки обычно применяют тактику поживем-увидим прежде, чем бросаться на новую конструкцию, так что, только время покажет, насколько успешным будет это новое творение Kelbly's. Он имеет новую и интригующую конструкцию с цельным, фрезерованным из куска, корпусом (никаких пластин, которые могут изогнуться, или проставок для скручивания их вместе), и в нем используется подвижный штифт для изменения диапазонов весов срабатывания. В любом случае, ко времени, когда писались эти строки, 1.5-унциевый бенчрест спусковой механизм Jewell являлся стандартом в мире бенчреста.

Функция спускового механизма – трансформировать 1.5-унциевое касание пальцем в освобождение потенциальной энергии в 20 фунтов сжатой пружины, которая двигает сборку ударника вперед. Это невероятное достижение, учитывая, насколько плавным может быть хороший спусковой механизм в бенчресте.

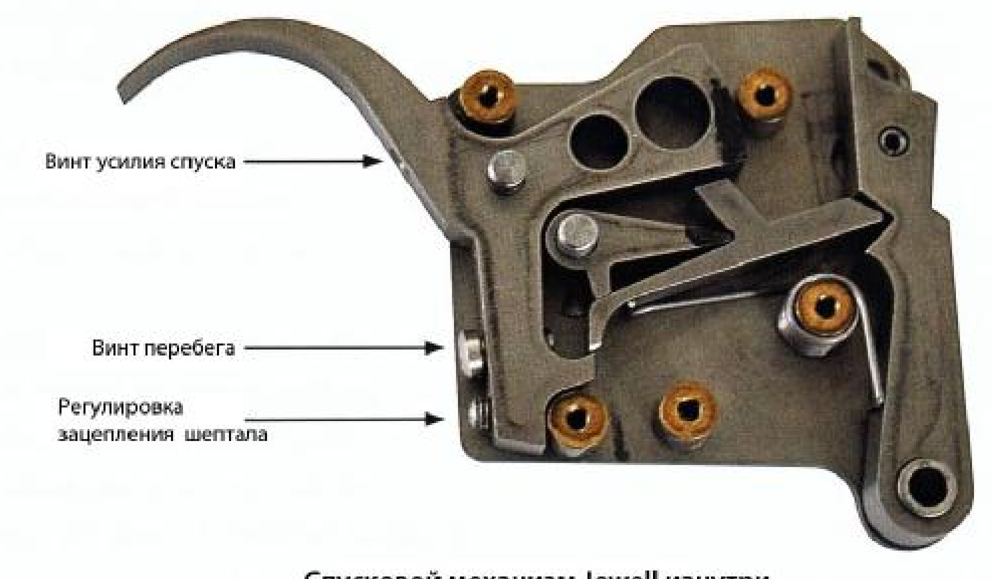
Всегда интересно наблюдать реакцию кого-либо, впервые стреляющего вхолостую из бенчрест винтовки. Обычно требуется 3 или 4 попытки прежде, чем этот человек просто начнет чувствовать спуск. Это всегда «щелчок», после которого следуют новые и новые попытки. Наконец, когда спусковой механизм начинает срабатывать с каким-то подобием контроля, они обычно подсаживаются и начинают хотеть бенчрест винтовку. Я полагаю, что это слегка коварно, но, черт побери, спорт всегда нуждается в новой крови, и если спусковой механизм может зацепить их, почему бы и нет?

Существует, конечно же, и темная сторона спусковых механизмов. Время от времени они либо не работают, либо стреляют не всегда. Любая из этих ситуаций вызывает бесконечные проблемы.

Давайте поговорим об уходе и сбережении спусковых механизмов. Никто не должен бояться извлечения спускового механизма Jewell из винтовки и даже его разборки. Это довольно просто, и существует несколько вещей, которые вы можете проделать, чтобы улучшить характер его работы. Все, что вам понадобится, это стол, кресло, набор шестигранных ключей с круглыми окончаниями, набор мелких отверток, хороший свет и немного мира и тишины. Вам также понадобится бутылочка-принцовка с жидкостью для зажигалок (подробней об этом позже).

Переверните винтовку вверх ногами на подставке во избежание повреждения оптического прицела, затем снимите спусковую скобу и сборку спускового механизма/держателя спускового механизма. Когда будете поднимать сборку спускового механизма, будьте осторожны, не уроните винты. Я использую небольшую чашку для помещения в нее деталей каждый раз, когда работаю со спусковыми механизмами, поэтому я не ползаю на коленях в поисках крошечных упавших на пол деталей.

Для периодических чисток, выдуйте свободную грязь сжатым воздухом, обильно заспринцуйте жидкость для зажигалок внутрь спускового механизма и вытрясите ее излишки. Жидкость для зажигалок – это вся смазка, в которой нуждается спусковой механизм. Не наносите масло, густую смазку, Teflon или что-либо ее в спусковой механизм. Масло – это магнит для грязи, и вскоре она забьет собой весь ваш спусковой механизм. Жидкость для зажигалок оставляет тонкую пленку и позволяет спусковому механизму функционировать хорошо.



Спусковой механизм Jewell изнутри.

Детали этого спускового механизма изготовлены из нержавеющей стали 440С, закаленной до 58 единиц по шкале Роквелла (твердости). Они должны показывать минимальный износ. На нержавеющей стали образуется пассивационный слой, который обсуждался ранее, и поэтому она не ржавеет при нормальном использовании.

Если спусковой механизм создает вам проблемы, такие как мертвый ход, непроизвольное срабатывание, увеличенное усилие спуска, неправильное воспламенение или любые другие вещи, которые не проходят после чистки, тогда, наверное, настало время разобрать его. Возьмите буклет с инструкциями, который поставлялся вместе с вашим спусковым механизмом. Спусковые механизмы Jewell поставляются с хорошими инструкциями, имеющими диаграммы и детализирующие процесс регулировки. Если у вас нет этих инструкций, не разбирайте свой спусковой механизм. Лучше позвоните другу и получите копию инструкции у него.

Пометьте держатель спускового механизма, чтобы после сборки спускового механизма вы знали, какой стороной его ставить. Существуют держатели спусковых механизмов, которые можно поставить задом наперед, но при этом изменится величина хода ударника из-за расположения спускового механизма назад в одном положении и вперед в другом. Выбейте два штифта, которые удерживают спусковой механизм в держателе и отложите эти детали в чашку.



Следы трения на внутренней стороне плиты спускового механизма

Положите спусковой механизм на поверхность (на стол) как показано на диаграмме в инструкции, и начинайте откручивать винты и т.д., помещая эти детали в чашку. Особенно будьте внимательны с очень маленькой пружинкой, расположенной под винтом регулировки усилия спуска, ее очень легко потерять. Убедитесь в том, что положили все в чашку. Помните, есть короткий и длинный винты на всех проставках. Не игнорируйте это при повторной сборке. Если вы погнете пластины, пока они будут в разобранном состоянии, вы, скорее всего, испортите спусковой механизм, потому что внутренние детали будут затирать, так что будьте внимательны!

Ищите следы износа на внутренних поверхностях пластин. Если они присутствуют, возьмите очень мелкую наждачную бумагу, из диапазона 1200 … 2000 зернистости, и слегка отполируйте пластины до тех пор, пока следы от износа не исчезнут. Затем, возьмите лист наждачной бумаги и положите его на стол. Кладите каждую деталь спускового механизма на него и трите их до тех пор, пока они не будут выглядеть и ощущаться отполированными.

Вы также должны отполировать области контакта и зацепления. Пара слов предостережения, при выполнении этих шагов, не работайте грубо или агрессивно. Не изменяйте никаких углов зацепления. Критически важно выполнять очень контролируемое точное движение параллельно полируемой поверхности. Если вы чувствуете, что не сможете сделать это правильно, остановитесь и соберите спусковой механизм. Если же это вас не страшит, возьмите очень мелкий полировочный камень и очень мелкую наждачную бумагу, указанную выше. Не скруглите какие-нибудь контактные поверхности, и не измените существенно каких-нибудь размеров. Просто удалите следы обработки или износа. Внутренние детали очень твердые, поэтому вам понадобится приложить некоторые усилия, чтобы все засияло.

Двумя наиболее критичными для полировки местами являются рампа на блоке ударника (сопрягаемая с затвором), и шептало между спусковым крючком и верхним рычагом. Опять же, когда будете полировать эти две точки, критично сохранить все поверхности плоскими. Следы от обработки на внутренних поверхностях области шептала на спусковом крючке являются обычным делом. Лично мне не удалось удалить эти следы полностью так, чтобы не изменить критические размеры. Просто используйте палочку от Q-Tip с намотанным на нее небольшим кусочком мелкой наждачной бумаги для полировки внутри этой области насколько это возможно.

Как только удовлетворитесь гладкостью своей полировки, очистите все детали жидкостью для зажигалок и соберите спусковой механизм. Начните с привинчивания проставок к одной из пластин и вставки двух осей с закреплением их держателями. Первым поместите на место

спусковой крючок, убедившись в том, что пружина регулировки усилия спуска прижалась к проставке. Затем поместите на место блок ударника, затем нижний рычаг, верхний рычаг и, наконец, главную пружину. Поместите вторую пластину и прикрутите ее. Все!

Соберите спусковой механизм на держателе, убедившись в том, что оси расположены заподлицо с наружными поверхностями. Иначе они будут затирать при вставке сборки обратно в ствольную коробку. Прикрутите спусковой механизм к винтовке, но не прикручивайте пока спусковую скобу. Теперь самое время отрегулировать спусковой механизм. Пока винтовка все еще лежит в держателе вверх ногами, поместите затвор в винтовку и убедитесь в том что он взводится. Если нет, открутите винт регулировки зацепления шептала до тех пор, пока затвор не начнет взводиться, и закрутите винт регулировки спуска на оборот или два. Следуйте инструкциям в буклете для регулировки спускового механизма.

Когда решите, что выполнили регулировку спускового механизма, переверните винтовку в держателе в нормальное положение – оптикой вверх – и жестко закройте затвор несколько раз (**Никаких боевых патронов в патроннике!**). Спусковой механизм не должен сработать. Если сработал, то либо увеличьте зацепление шептала (выкрутив винт зацепления шептала), либо увеличьте усилие срабатывания пружиной спускового крючка, вкрутив пружину сильнее. Выполняйте эти действия с очень небольшим шагом до тех пор, пока не закончатся непроизвольные выстрелы. Затем перепроверьте усилие спуска и убедитесь в том, что оно легкое и четкое.

Я регулирую перебег так, что оставляю его чуть большим, чем обычно. Всем нравится регулировать винт перебега так, чтобы спусковой крючок останавливался сразу же после срабатывания. Я думаю, что это может вызвать проблему, когда вы в запале пытаетесь закончить группу и сильно «дергаете» спуск. Как только спусковой механизм сработает, не имеет значения, насколько спусковой крючок еще повернется назад. Гораздо важнее, чтобы вы не сбили винтовку когда пуля все еще находится в стволе, потянув ее назад, чем иметь спусковой крючок, поворачивающийся немного назад после срабатывания.

Я рекомендую носить с собой запасной, полностью отрегулированный спусковой механизм на матчи. Бывало несколько случаев, когда мне приходилось менять спусковые механизмы в середине матча. Крупинка пороха, грязь, жидкость для чистки и т.д. могут завершить матч для вас, если ваш спусковой механизм сломался, а у вас нет замены.

Обычно мне задают вопрос, как часто я чищу свои спусковые механизмы? Я чищу их перед каждым сезоном и еще раз в середине. Я также чищу их после того, как приезжаю с матчей, проводившихся в Мидланде или Фениксе, где очень много пыли. Некоторые стрелки имеют

спусковые механизмы, которые они вынуждены чистить перед каждым матчем, и насколько вам известно, это часть подготовительного ритуала, что просто превосходно.

В стрельбе из произвольной винтовки и в некоторых охотничьих применениях время срабатывания спускового механизма/сборки ударника очень критично. В этих стрелковых дисциплинах заявленное однообразие нового спускового механизма Kelbly's может обеспечить дополнительное преимущество.

СПУСКОВЫЕ МЕХАНИЗМЫ ДЛЯ ОХОТНИЧЬИХ ВИНТОВОК

Существуют серийные охотничьи спусковые механизмы, усилие которых может регулироваться, в то время как у других не может. При работе с такими спусковыми механизмами **критически важно, чтобы вы не отрегулировали их так, что появится шанс на непроизвольные выстрелы.** В большинстве заводских спусковых механизмов усилие срабатывания определяется исходя из минимизации рисков (адвокатами), поэтому первоначальное усилие спуска может быть очень большим. Я полагаю, что эти спусковые механизмы можно довести до более дружественных усилий срабатывания, но вы должны быть при этом **очень осторожны.** Если вы регулируете или заменяете один из этих спусковых механизмов, попытайтесь не опускаться ниже 2 фунтов. Если вы не знакомы с работой над спусковыми механизмами, поручите это дело квалифицированному оружейнику. Убедитесь в том, что вы провели тест на непроизвольные выстрелы, описанный ранее, чтобы полностью гарантировать, что спусковой механизм не будет срабатывать при переноске винтовки.

Существуют сменные спусковые механизмы, которые можно использовать вместо популярных заводских. В общем, они меняются методом «вставил и стреляй», и их можно полировать, регулировать и сберегать почти так же, как это делается со спусковыми механизмами для бенчреста.

Когда это возможно, вы всегда должны заряжать патрон в патронник только когда готовы к выстрелу. Конечно же, бывают времена на охотах, когда вам нужно носить патрон в патроннике. В этих случаях необходимо включать предохранители спусковых механизмов и соблюдать все возможные меры предосторожности для сохранения безопасности.

ГЛАВА 10
ОПТИЧЕСКИЕ ПРИЦЕЛЫ



Некоторые из моих оптических прицелов.

ТИПЫ ОПТИЧЕСКИХ ПРИЦЕЛОВ

Я, определенно, не являюсь экспертом в оптике, но я использовал широкий диапазон оптических прицелов как для охоты, так и для стрельбы по мишеням, поэтому я опишу то, что работало для меня за эти годы. Начну с того, что скажу, что многие годы я являюсь фанатом прицелов Leupold. Это хорошие, надежные продукты, позволившие мне выигрывать матчи, а также брать хорошие трофеи в поле.

Оптический прицел должен быть светлым, свободным от аберраций, прочным, с воспроизводимыми выверками и надежным. Оптический прицел также должен соответствовать условиям, в которых он будет использоваться. Не имеет смысла ставить прицел высокой кратности увеличения на охотничью винтовку крупного калибра. Если вам нужно быстро навести перекрестие на вашу цель из винтовки крупного калибра, то компактный оптический прицел с кратностью от 1х до 4х будет идеальным. Прочность, высокие уровни отдачи (большое удаления выходного зрачка) и быстрый захват в прицел того Капского буйвола намного важнее того, чтобы рассматривать каждый волосок на его лопатке. Разъяренный опасный зверь не оставляет шансов на ошибку.

Для неопасного зверя лучше применять хороший прочный прицел переменного увеличения с верхней границей в пределах от 6 до 14 крат. Цель меньше, выстрелы можно делать дальше на пару сотен ярдов, и время захвата цели обычно больше.

Я часто видел, как охотники используют оптический прицел с кратностью около 24 для охоты на косулю в лесистой или кустистой местности. Они напрасно тратят слишком много времени, пытаясь поймать этого мелкого оленя в свою оптику. Помните, что чем больше увеличение,

тем меньше поле зрения. Если вам требуется 10 секунд на то, чтобы найти оленя в оптический прицел (которого вы заметили невооруженным глазом), то велики шансы на то, что олень просто исчезнет, пока вы будете мешкать. Я знаю, что когда сидишь около костра в лагере охотников на оленей, увеличение прицела вызывает несколько восторженных возгласов, но здесь снова работает «Не красна изба углами, а красна пирогами». Большинство профессиональных охотников и проводников сопротивляются соблазну впечатлить кого-либо, и идут с тем, что работает. В горах я использую прицел переменной кратности от 3.5х до 14х. Из положения стоя, когда выстрелы производятся на дальности ниже 200 ярдов, я оставляю прицел на кратности 8х, а когда я скрадываю, устанавливаю прицел на 4х.

Охота на открытой местности по животным среднего размера может представлять возможности для более дальних выстрелов. Здесь наличие оптического прицела с большим увеличением может вам помочь. Но имейте в виду, что удаление выходного зрачка в прицеле большей кратности может быть меньшим, чем у его кузена меньшей кратности. Будьте экстремально осторожны (особенно когда стреляете лежа), чтобы не получить прицелом в бровь от отдачи винтовки. Закрепляйте такие оптические прицела как можно дальше вперед, но с возможностью наблюдать всю картинку прицеливания.

Существуют комбинации прицелов высокой кратности и винтовок большой мощности, которые просто не будут работать вместе. Легкие винтовки, патроны типа «магнум» и прицелы высокой кратности могут выработать дерганье, которое будет трудно вылечить, или даже приведут к порезам брови, требующим нескольких швов.

Стрельба по степным собачкам – совсем другая история. Цель маленькая, дистанции различны, а отдача обычно умеренная. Это область, в которой прицелы бенчрест типа могут быть применимы, но также можете убедиться в том, что прицелы высокой кратности переменного увеличения с сетками, имеющими метки для различных дальностей, могут подходить еще лучше. Вес здесь не проблема, поэтому тяжелый оптический прицел, также как и винтовка, не становятся слишком «тяжелыми сверху» и не кажутся заваливающимися на бок. То же самое относится и к стрелкам на большие дальности, где мишени располагаются на дальностях до 1000 ярдов.

До недавнего времени я говорил всем, что не имеет смысла использовать прицел переменной кратности в соревнованиях по бенчресту. Недавнее появление стабильных прицелов переменной кратности March для бенчрест применений вполне может изменить эту старую норму.

Помните, в случае оптического прицела вы получаете то, за что платите. Не имеет смысла тратить тысячи долларов на винтовку, а затем ставить на нее дешевый прицел. Существует несколько дорогих брэндов, репутация которых (или привлекательность для снобов) позволяет им

стоить слишком дорого. Тем не менее, оптический прицел верхней линейки – это прецизионное оборудование, которое диктует соответствующую цену.

В мире бенчреста на дальности от 100 до 300 ярдов рулят прицелы постоянного увеличения. Теория в том, что чем меньше подвижных деталей, тем прицелы более надежны. Большинство бенчрест винтовок оснащены прицелами кратностью 36х, 40х и 45х. Иногда вы можете увидеть оптические прицелы, «разогнанные» до 50х и даже 60х.

Ко времени, когда пишется эта книга, я предпочитаю прицелы кратностью из диапазона от 40 до 45 крат. Я считаю, что они обеспечивают превосходное увеличение на 200 и 300 ярдов, где критично видеть пулевые пробоины. Этот диапазон кратностей все еще позволяет мне видеть два последних флага в оптический прицел, а влияние миража управляемо.

БАЗЫ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ОПТИКИ

Начнем о креплении оптического прицела снизу вверх. Большинство ствольных коробок не имеют интегрированных баз. Парой исключений из этого являются ствольные коробки Kelbly's с алюминиевыми корпусами и Stiller. Эти затворные группы имеют встроенные направляющие, непосредственно отфрезерованные из того же куска металла, что и ствольная коробка. В этих затворных группах требуется на пару деталей меньше для закрепления оптического прицела

Другим исключением являются кольца, которые также имеют в составе базы. Примерами являются базы, продаваемые BAT и Farley для использования на их затворных группах. BAT могут предложить наборы колец для их прямоугольных с фасками и круглых затворных групп, которые позволяют использовать на один крепежный компонент меньше в процессе сборки оптического прицела.

Если для вашей затворной группы нужны базы, убедитесь в том, что эти базы подходят к вашей затворной группе, и что винты крепления имеют подходящий размер и длину. Правильная база должна точно соответствовать поверхности, на которую она садится. К примеру, для круглой затворная группа BAT нельзя использовать ту же базу, что и для BAT с фасками. База – это основание системы крепления оптического прицела. Если база не точно соответствует затворной группе, она будет иметь тенденцию к наклону. В итоге это уничтожит вашу кучность.

Винты, крепящие базу, должны иметь точную резьбу, диаметр шляпки и длину, чтобы правильно закрепить базы на затворной группе. Если винты слишком длинные, они могут выступать внутрь полости под затвор или деформировать витки резьбы ствола. Последний сценарий может оказаться катастрофой. В затворной группе, в итоге, образуется внутренний прессующий гребень, который приведет к серьезному наволакиванию при вкручивании ствола. Единственной помощью для такой затворной группы будет извлечение ее и ложи и отсылка

производителю для ремонта. В лучшем случае, он сможет перерезать резьбу в этой точке и исправить ее. Некоторые очень опытные оружейники могут также произвести этот ремонт, но я бы поостерегся доверять это кому-нибудь, кто будет делать это в первый раз.

Винты, слишком короткие для данного применения, также могут вызвать катастрофические последствия в том, что способны сорвать резьбу в ствольной коробке. В некоторых ствольных коробках имеется всего по паре витков эффективного зацепления. Если части этих витков уничтожены от использования короткого винта, или от перетяжки правильного винта, то понадобится серьезный кусок работы производителем для ремонта. Только очень опытному оружейнику можно доверять выполнение этого ремонта вместо производителя.

Когда вы покупаете ваши базы, в упаковке может иметься комбинация коротких и длинных винтов. Убедитесь в том, что вы точно знаете, куда идет какой из винтов. Как правило, короткие винты завинчиваются над резьбой под ствол, но это не всегда верно.

В затворной группе Farley крепежные отверстия проходят через резьбу под ствол, поэтому это та ситуация, когда вам нужно проверить длину винтов **со стволом, установленным в затворную группу.** Когда будете плавно прикручивать базу, остановитесь, если почувствуете какое-либо сопротивление! Этот винт, должно быть, уперся в резьбу ствола. Посчитайте количество оборотов винта, сделанных до того, как он коснется ствола, затем сошлифуйте носик винта до длины, при которой останется, как минимум, зазор в один виток резьбы. Это может представлять трудности. Если вы никогда не делали этого ранее, вы можете повредить резьбу на винте или резьбу под ствол. Кроме всего прочего, ствол, с которым вы проводите тест, может иметь резьбу с чуть меньшим наружным диаметром, а следующий ствол, который вы установите, может не иметь уменьшенной резьбы, и будет, в итоге, затирать. Затворные группы Farley - прекрасные затворные группы (я часто использовал их), но в этой области вам нужно быть особенно внимательными.

УСТАНОВКА БАЗ

Предположим, что у вас есть подходящие детали и инструменты, и что вы знаете, куда вкручивается каждый винт, настало время устанавливать базы. Существует три метода крепления спортивных баз. Это может показаться избыточным (и это действительно так), но я уверен, что вы выберите один процесс, который лучше подходит вашему применению.

Подготовительные Работы

Во всех случаях винтовка должна быть установлена на подставки, детали должны быть обезжирены, а длины винтов протестированы перед тем, как продолжить.

Для тестирования длин винтов:

- Если вы только что начали чувствовать, что винт вошел в резьбу, считайте число витков до упора винта. Запишите это число.
- Положите базы на затворную группу.
- Начинайте вкручивать каждый винт и почувствуйте, когда он начнет идти по резьбе.
- Сосчитайте, на сколько витков закрутился каждый винт (это число должно быть, как минимум, на ½ оборота меньшим, чем то, при котором винт упирается без базы).

В *Методе №1* используйте капельку Loctite “Gun-Tite”, модель 1631 или эквивалент на каждом винте, а затем затяните их. Вытрите излишки и дайте постоять 30 минут. Этот продукт будет удерживать винты на месте под действием вибраций, но винты можно будет выкрутить без повреждения винтов или затворной группы. Не используйте **перманентно склеивающих** материалов!

Насколько сильно затягивать эти винты? Не налегайте на них! Маленький шестигранный ключик, отвертка, или «Отвертка-Звездочка» - это все, что вам нужно, и даже в этом случае работайте медленно и нежно. используйте не больше силы, чем эквивалент плотного закручивания крышки на банке.

В *Методе №2* отформуйте постель под базы. Этот метод позволяет заполнить любые зазоры в контакте металла к металлу, и обеспечить возможность легкость отсоединения деталей в случае необходимости. Для этого метода вам понадобится медленно застывающая эпоксидка (JB Weld) и немного пастообразного воска.

- Нанесите тонкую пленку воска на верх затворной группы и в отверстия под винты.
- Нанесите небольшое количество воска на внутренние поверхности отверстий в базах, а также покройте им винты.
- Смешайте небольшое количество эпоксидного клея и нанесите **небольшой** слой на наружные контактные поверхности баз, убедившись в том, что клей не попал в отверстия под винты.
- Слегка затяните винты, пока база не станет прочно на место.
- Используйте влажные ватные палочки Q-Tip для удаления эпоксидки, вытекшей наружу. Если вы нанесли небольшую ее пленку, то этих излишком будет совсем немного.
- Дайте эпоксидке застыть в течение 24 часов.
- Выкрутите винты и очистите их от избытков воска, вычистите изнутри отверстия под винты с помощью Q-Tip, а затем используйте Loctite и окончательную затяжку винтов, как описано в *Методе №1*.

В *Методе №3* мы должны выполнить либо напильником, либо фрезой, канал в нижней части баз. Идея в том, чтобы компенсировать небольшие несоответствия в прилегающих областях между базами и затворной группой.

Если радиус низа баз слегка превышает наружный радиус затворной группы, то базы будут прилегать только в области винтов. Это несоответствие обуславливает вероятность того, что базы будут шататься на затворной группе.



Пример фрезерованных баз.

Мне нравится знать, что первичными точками контакта будут поперечные наружные кромки баз – это обеспечивает лучший охват на затворной группе.

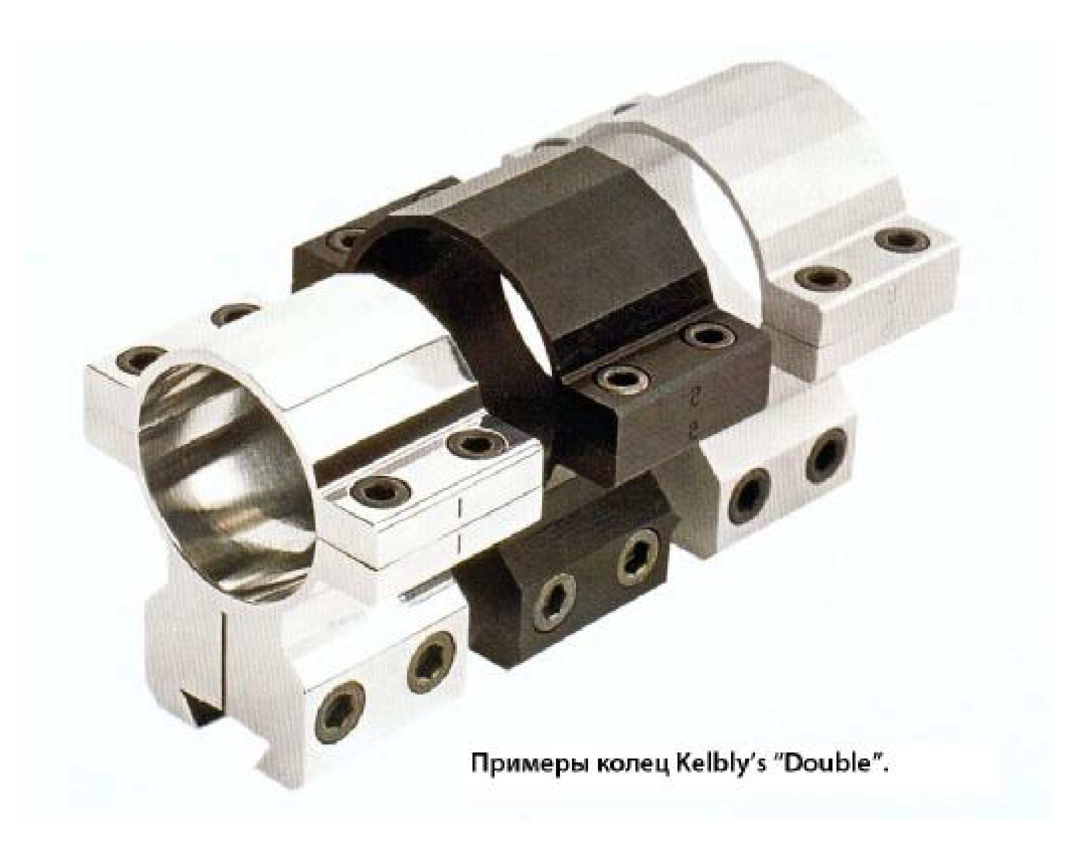
Как было сказано ранее, я либо фрезерую паз по длине от центра (если есть фрезерный станок), либо просто пропиливаю этот паз надфилем. Ничего научного в этом нет, и для этого не требуются навыки великого механика. Если у вас есть фрезерный станок, просто углубитесь на .010″ и в ширину примерно на 5/32″. В любом случае, убедитесь в том, что вы измерили толщину базы в области, где будете удалять металл, штангенциркулем. Не удаляйте больше .010″, так как этим вы ослабите область, в которую будет упираться шляпка винта.

Если вы собираетесь пропилить базы надфилем, начните с маркировки низа базы фломастером, а затем процарапайте ширину паза. Затем, используя два маленьких деревянных блока, зажмите базу в тисках, а затем, плоской кромкой надфиля, начните медленно удалять металл. Проверяйте свой прогресс штангенциркулем. Остановитесь, когда приблизитесь к .010″. Подчистите кромки мелкой наждачной бумагой и

закрепите базы таким же образом, как мы описали в Методе №1. Этот процесс я предпочитаю использовать при монтаже своих баз.

КОЛЬЦА ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ОПТИКИ

Кольца для крепления оптики являются последним компонентом, требуемым для закрепления оптического прицела на месте. Необходимо, чтобы в закрепленном положении кольца прецизионно выравнивали прицел не изгибая его. Вот почему я являюсь фанатом крепежных колец высокого качества, изготовленных для бенчрест применений. Лидером по объему продаж в этой области, без сомнения, является Kelbly's. Все, что вам нужно сделать, это посмотреть отчеты о матчах, и все станет ясно. Эти кольца выфрезерованы и расточены из цельного блока, а затем разрезаны с образованием пары. Этот процесс гарантирует, что «пара» будет настолько соответствовать по размерам, насколько это возможно. Затем пары нумеруются и маркируются номерами по возрастанию (1 и 2, 3 и 4…13 и 14). Когда будете устанавливать эти кольца, убедитесь в том, что номера расположены с одной стороны винтовки.



Примеры колец Kelbly's "Double".

При покупке колец для конкретной комбинации винтовки и оптического прицела, некоторые информацию необходимо учитывать. Имеет труба оптического прицела диаметр 1 дюйм или 30 мм? Могу ли я использовать высокие кольца, или низкие лучше подойдут для моего применения? Имеет ли значение вес, должен ли я использовать одинарные или двойные кольца на моей бенчрест винтовке?

Первый вопрос становится ясным, когда вы выбираете оптический прицел. Но всегда нужно, чтобы кольца выбирались *после того, как выбран оптический прицел.*

Высокие кольца, средние кольца или низкие кольца? Если «колокол» оптического прицела широкий, и колпачки прицела откидываются от наружу прицела, вам может оказаться необходимым использовать набор высоких колец. Помните, что большинство стволов имеют конусность, и если вам придется отодвигать прицел назад, то колокол может наехать на ствол или колпачок. Должен быть разумный зазор (как минимум, 1/16″) между колоколом и стволом, когда оптический прицел располагается в последней установочной позиции. Другие вещи, которые могут повлиять на высоту колец, могут включать стиль и тип стрелковой дисциплины, которой вы занимаетесь. Любой зазор от 1/16 до ½ дюйма должен быть в самый раз.

Подойдут ли съемные кольца для моего применения? Я полагаю, что высококачественные съемные кольца прекрасно подойдут для любых охотничьих винтовок, за исключением обладающих большой отдачей крупных калибров, предназначенных для опасных животных. Это единственное охотничье применение, за которое я боюсь. С любой винтовкой, обладающей мощной отдачей, я не буду чувствовать себя комфортно, пока не буду знать, что все выстоит в точности там, где было, после первого выстрела.

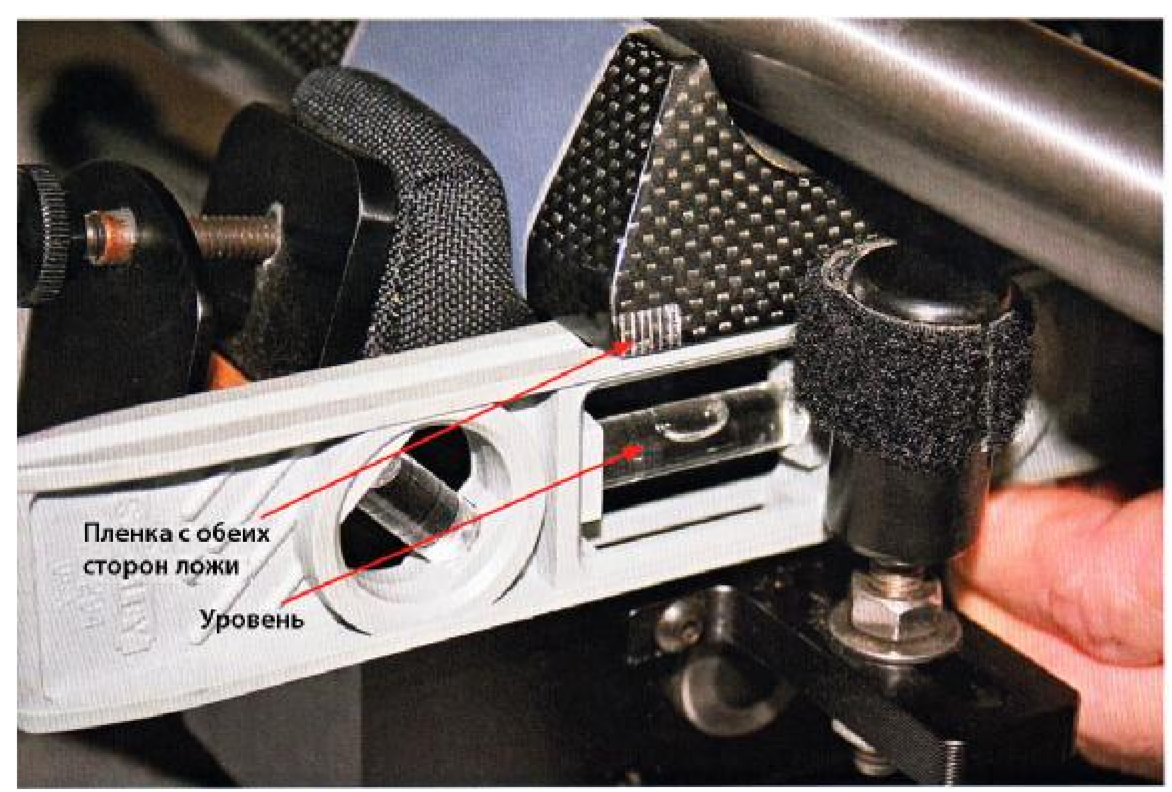
Я не рекомендую использовать съемные кольца на бенчрест винтовках. Кучность, которой мы добиваемся, исключает все, что не закрепляется перманентно на месте.

Имеет ли значение вес? В классах Легкий Варминт и Спортер, правило о 10.5 фунтах часто требует, чтобы каждая часть винтовки очень тщательно отбиралась по весу. Кольца для крепления оптики не исключение. Я советую вам тщательно спланировать каждую деталь по весу с вашим оружейником, и иметь запас как минимум в 2 унции. Последняя вещь, которую вам захочется делать, это снимать детали с вашей винтовки, чтобы сделать вес.

Для закрепления колец лучше всего иметь винтовку на столе, наведенную на линию мишени в мешках с песком. Важно, чтобы вы выставили винтовку по уровню (влево-вправо) в мешках. Лучшим способом сделать это является использование пузырькового уровня, приложенного к нижней поверхности цевья ложи, и регулировка переднего упора до выравнивания. Если ваша ложа не плоская снизу, поместите полоску ленты (временно) на каждую сторону под низ ложи, чтобы пузырьковый уровень не ездил по кривой.

Затем идите к мишеням и повесьте груз (отвес) на шнурке на рамку мишени так, чтобы он висел естественно не затирая о мишень. Груз должен быть достаточным, чтобы ветер не качал его. Используйте этот

шнур в качестве справочной линии для выравнивания вертикальной линии перекрестия во время окончательного закрепления оптического прицела.



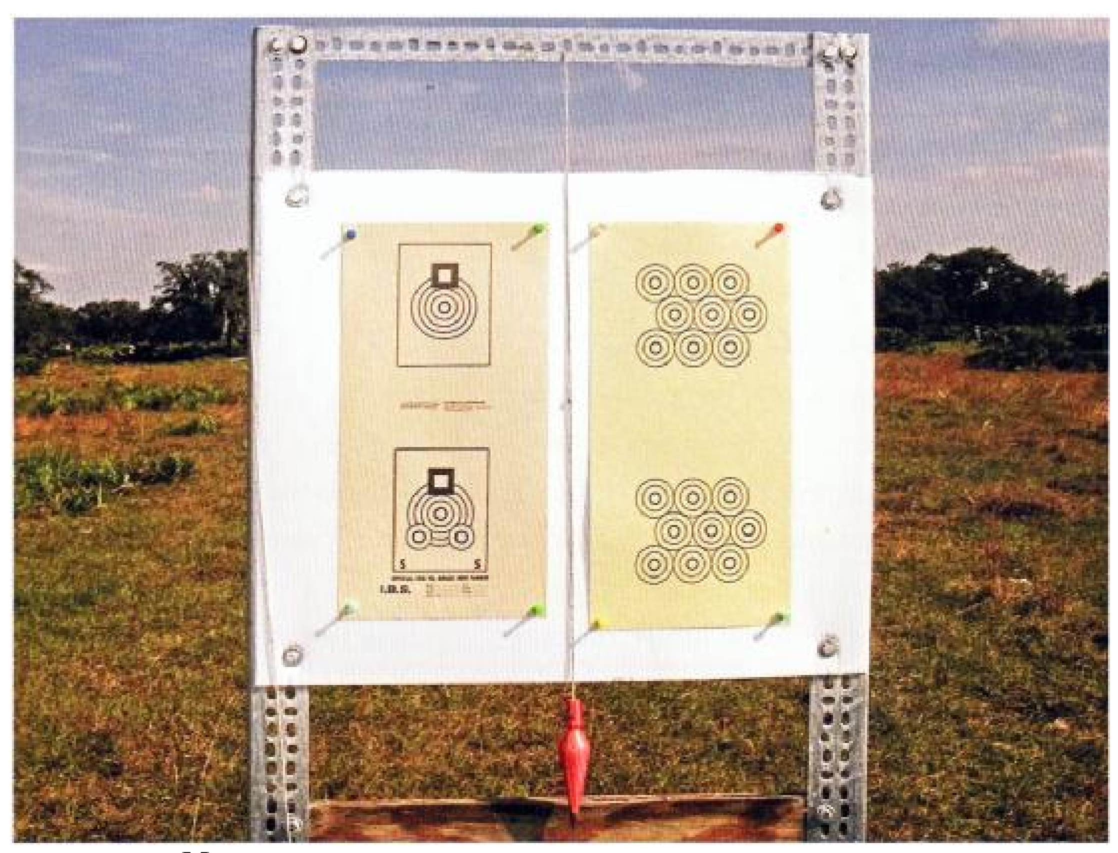
Выставление ложи, лежащей в переднем упоре, по уровню.

С винтовкой, выставленной по уровню в мешках и шнуре, указывающем реальную вертикаль, выставьте оптический прицел в правильное положение для достижения оптимального поля зрения. Ваша задача – находить мишень, когда голова находится в естественном положении для вашей позы без напряжения или дополнительных подвижек. Мы будем обсуждать в последующих главах то, что вы, в первую очередь, должны быть сфокусированы на ветровых флагах, и что во вторую очередь вы фокусируетесь на мишени и перекрестии. Если ваш оптический прицел установлен правильно, вы сможете делать это. Если нет, ваше внимание будет тратиться на то, чтобы настроиться на мишень.

Начинайте закрепление колец с того, что свободно надвиньте их на базы не затягивая нижних винтов. Поместите прицел на место, положите верхние половинки и слегка притяните их винтами так, чтобы вы могли двигать прицел вперед-назад в них. Сейчас кольца должны быть слегка зажатыми на базах, и оптический прицел должен быть слегка поджат в кольцах.

Сядьте позади винтовки и примите естественную стрелковую позу. Ваша задача теперь двоякая:

- Принять естественную стрелковую позу с **максимальным удалением зрачка.**
- Закрепить прицел в кольцах, отстоящих **как можно дальше** друг от друга для более равномерного распределения веса оптического прицела!



Мишени и отвес подготовлены для закрепления оптики.

Вы должны сдвигать оптический прицел и/или базы до тех пор, пока отчетливо не увидите тонкую темную наружную окружность (в прицеле), при отчетливо видимой мишени. В то же самое время кольца должны располагаться как можно дальше друг от друга, насколько позволяет ваш персональный уровень комфорта.

Я не высокий человек, поэтому мне приходится подвигать прицел немного назад. Я также не могу держать свою голову все 7 минут матча вытянутой вперед настолько, насколько мне хотелось бы, поэтому приходится сдвигать прицел еще чуть-чуть назад. Чтобы сделать это, мне приходится закреплять прицел ближе ко мне, чтобы он все еще находится полностью над базой. Дальнее кольцо должно быть смещено как можно дальше вперед, насколько я могу его сдвинуть без касания радиуса на переходе трубы прицела в колокол объектива.

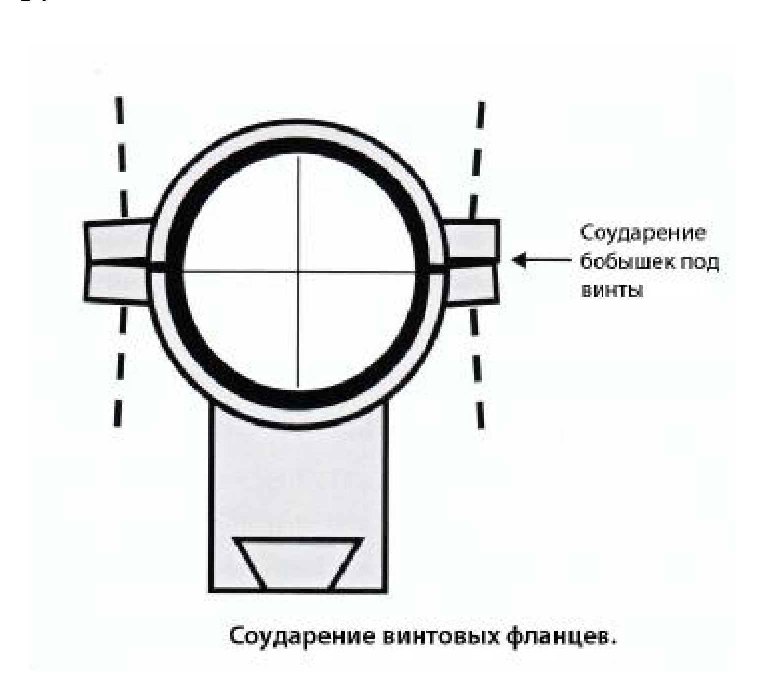
В случае цельных баз-колец, вроде ранее описанных колец BAT, мне приходится переворачивать дальнее кольцо задом наперед, чтобы оно не контактировало с областью перехода колокола в трубу.

Теперь, когда кольца находятся в правильном положении относительно баз, зажмите их. Используйте каплю Локтайта на винтах и затяните их примерно с таким же усилием, как затягивали винты, удерживающие базы.

МОНТАЖ ОПТИЧЕСКОГО ПРИЦЕЛА

Я снова расскажу о трех различных процессах, применяемых для окончательного закрепления прицела. Я предпочитаю делать беддинг прицела, но многие оптические прицелы у нас устанавливаются без беддинга, и достигаются превосходные результаты. Преимуществом беддинга оптического прицела в кольцах является то, что он удерживается на месте лучше, выставляется без какого-либо скручивания и позволяют оптическому прицелу центрироваться так, чтобы использовалась наилучшая часть оптики (центр стекла).

Прежде чем мы приступим к описанию процесса монтажа, проверьте, чтобы в ваших кольцах бобышки под стяжные винты не сминали друг друга.

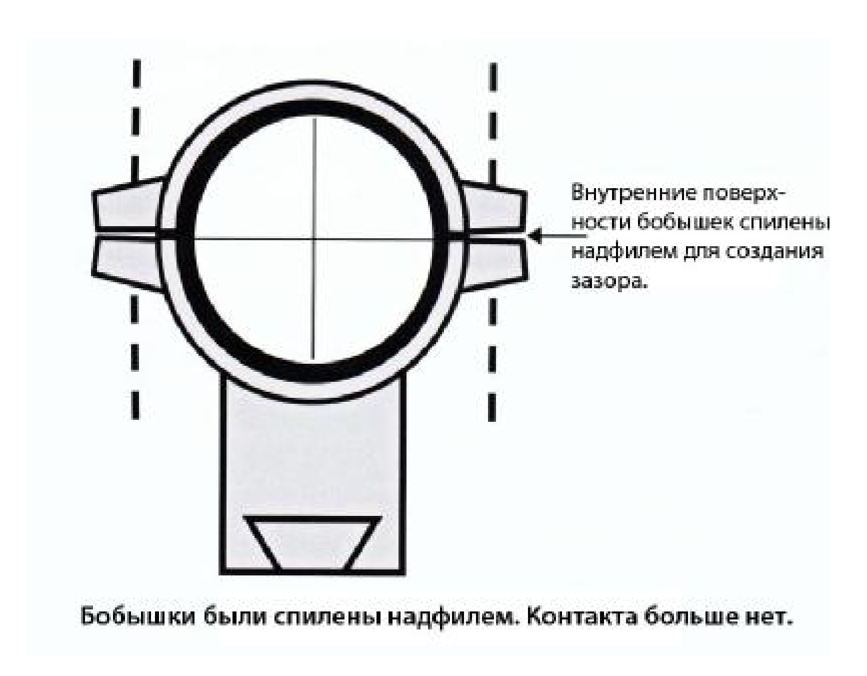


Соударение винтовых фланцев.

Затяните верхние половинки колец на оптическом прицеле с умеренным усилием. Если вы видите, что бобышки под винты прижались друг к другу, опилите надфилем внутренние поверхности этих бобышек, чтобы они не контактировали друг с другом. Вы должны видеть свет между бобышками после того, как винты затянуты. Я ненавижу использовать термин «затягивать», в отношении этих винтов. Я знаю, что у каждого свое определение для этого термина, и также знаю, что почти ни у

кого из читателей нет подходящего динамометрического ключа, поэтому я просто предупрежу вас о том, что бы вы были полегче с этой силой.

Часто я вижу, как стрелки затягивают эти винты очень сильно, растягивая витки резьбы на алюминиевых бобышках, и повторяют это, пока бобышки не прижмутся друг к другу. Я даже видел, как люди затягивали эти винты настолько сильно, что отламывали эти бобышки! Хорошим тестом будет легкое затягивание этих винтов с одновременной проверкой того, можете ли все еще двигать оптический прицел. Когда дойдете до точки, когда прицел больше сдвинуть не сможете, просто удвойте это усилие и оставьте винты в покое.



Бобышки были спилены надфилем. Контакта больше нет.

Теперь, когда мы завершили все базовые процедуры, включая регулировку положения прицела в продольном направлении для достижения правильного удаления выходного зрачка, можем приступать к окончательному закреплению оптического прицела.

1. Обычное Закрепление Оптического Прицела

Этот метод очень прост. Очистите детали и просто используйте каплю Локтайта на каждом винте. Затяните их достаточно для того, чтобы вы могли все еще поворачивать оптический прицел. Убедитесь в том, что вертикальная линия сетки точно закрывает шнур отвеса, висящего на рамке мишеней, и что удаление выходного зрачка правильное. Медленно начинайте затягивать винты. Немного затяните винт слева, затем один справа, и так далее, пока прицел не окажется надежно закреплен. Перепроверьте то, что винтовка все еще расположена по уровню на мешках и что вертикальная линия сетки точно закрывает шнур отвеса. Вот и все что нужно.

2. Притирка Колец Оптического Прицела

Этот метод подходит для охотничьих винтовок, в которых наложение допусков может вызывать существенные изгибы оптического прицела, но я не рекомендую его для бенчрест винтовок, использующих высококачественные кольца. Лучшим способом выполнения этого метода является покупка набора от поставщика вроде Sinclair International. У них есть наборы для 1-дюймовых и 30-мм труб прицелов. Эти наборы состоят из круглого стержня, выполненного из закаленной стали, с рукояткой, притирочного компаунда и инструкций. Процесс притирки начинается с размещения винтовки на надежной подставке с закрепленными на ней базами и нижними половинками колец. Затем небольшое количество притирочного компаунда наносится на каждое кольцо, и затем стержень совершает возвратно-поступательные движения, с поворотами вправо-влево, при приложении равного усилия к обеим кольцам до тех пор, пока следы истирания на каждом кольце не покажут, что стержень удерживается ими одинаково. Ошибкой, которую совершают некоторые стрелки, является чрезмерная притирка колец. Как только следы истирания дойдут от наружной до внутренней поверхности обеих колец – нужно остановиться. Если продолжите притирать, вы рискуете сделать кольца слишком глубокими, и тогда верхние половинки не смогут надежно зафиксировать прицел на месте.

После того, как притрете кольца, почистите их от остатков притирочного компаунда и выполните «Метод 1», описанный выше.

3. Беддинг Оптического Прицела

Это мой любимый процесс закрепления колец оптического прицела. Я верю в него настолько, что использую его на всех своих охотничьих и бенчрест винтовках. В общем, этот метод удаляет все скручивающие и изгибающие силы с оптического прицела, и центрирует оптику в положении, в котором она показывает светлее и четче всего.

Примечание: Я должен предупредить вас, что может понадобиться установка старого ствола на вашу винтовку при выполнении этого процесса. Если это невозможно, тогда будьте очень осторожны с дульным срезом ствола, когда будете закреплять на него коллиматор холодной пристрелки, упомянутый ниже, или использовать магнитную насадку холодной пристрелки.

Начните с установки оптического прицела по Методу №1, описанному выше (нам нужна точка отсчета), но **не наносите Локтайт на винты.** Наоборот, сделаете это в конце процесса беддинга.

В случае бенчрест винтовки, пристреляйте винтовку точно в ноль на 100 ярдов, это означает, что вам нужно, чтобы ваша пуля попадала в мишень точно в то место, куда смотрит перекрестие (с точностью 1/4″). Если вы не знаете пока как это сделать, вам нужно прочесть следующий раздел, *«Регулировка Оптического Прицела»* прежде, чем продолжать читать этот раздел. Для охотничьей винтовки, где типичные дистанции

стрельбы составляют от 100 до 300 ярдов, установите прицел так, чтобы ваша точка попадания на 100 ярдов располагалась на 2-1/2 дюйма выше. Для применений, требующих других дальностей стрельбы, вы должны настроить его на попадание пули в ноль на середине диапазона дальностей.

Принесите винтовку домой со стрельбища и закрепите ее в тисках. Постарайтесь не поцарапать покрытие ложи. Лучше всего использовать тиски с прокладками на губках, но если у вас нет таких, возьмите обычные тиски, установив защиту на губки, вроде кожи или плотной ткани.



Винтовка закреплена в тисках, коллиматор холодной пристрелки примотан к стволу.

Установив винтовку в тиски, затяните их так, чтобы винтовка оставалась неподвижной, но не более того. Затем закрепите коллиматор холодной пристрелки на дульный срез ствола (аккуратно, не повреждая дульный срез). Коллиматор холодной пристрелки можно приобрести у большинства крупных поставщиков товаров для кучной стрельбы. Его задачей является предоставление справочной сетки, позволяющей вам регулировать оптический прицел.

Выставьте коллиматор холодной пристрелки так, чтобы **вертикальная линия перекрестия оптического прицела была параллельна вертикальным линиям сетки коллиматора.** Вам нужно теперь аккуратно примотать коллиматор на месте лентой, чтобы он не смог сдвинуться. Перепроверьте его положение, убедившись в том, что вертикальная линия перекрестия все еще параллельна сетке. Теперь ни в коем случае до завершения всего процесса вы больше не должны касаться коллиматора. Он остается примотанным к винтовке до тех пор, пока все не сделаете.

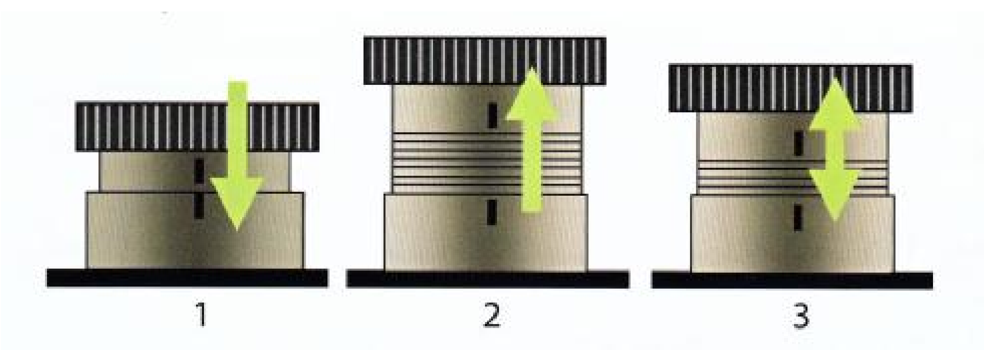


Коллиматор холодной пристрелки примотан лентой к концу ствола.

Помните, что винтовка была пристреляна ранее, поэтому запишите отсчет прежде чем регулировать оптический прицел. К концу этого процесса нам нужно будет выставить оптический прицел точно в ту же точку! Чтобы сделать это, посмотрите в оптический прицел и запишите показание шкалы коллиматора холодной пристрелки. Сосчитайте количество вертикальных и горизонтальных линеек сетки, на которое перекрестие прицела смещено с центра сетки коллиматора. Например, может быть, 3 вправо и 2.5 вниз.

Теперь выставьте прицел на центр диапазонов вертикальной и горизонтальной выверок, чтобы мы могли использовать наилучшие оптические точки прицела (центр линз). Начнем с вертикальной поправки.

- Вкрутите барабанчик внутрь, пока он не станет на упор.
- Выкрутите барабанчик полностью наружу, считая количество оборотов и кликов (или меток) в процессе вращения.
- Рассчитайте среднюю точку диапазона поправки. Скажем, вы повернули его на 6 полных оборотов и 8 кликов (или меток). Тогда средняя точка диапазона будет располагаться через 3 оборота и 4 клика (или метки).
- Поверните барабан на центр диапазона поправки и запишите это число.
- Повторите этот процесс с барабанчиком горизонтали (здесь может получиться небольшое различие).



Барабан полностью вкручен (1). Барабан полностью выкручен (2). Барабан выставлен на середину (3).

На некоторых оптических прицелах имеются метки вместо цифр. Если у вас такой оптический прицел, считайте количество оборотов и меток, когда будете выкручивать барабанчик. Так вы узнаете полный диапазон вертикальной поправки, теперь разделите его на два и установите барабанчик в это положение.

Другие прицелы не имеют четкого стопора в конце хода барабана. У этих прицелов барабанчик продолжает вращаться после того, как достигнет конца хода. В таких прицелах вам нужно будет смотреть через прицел и продолжать крутить барабанчик до тех пор, пока перекрестие не закончит двигаться. Считайте эту точку концом хода. Запишите количество меток и продолжайте крутить его в противоположном направлении, чтобы установить прицел на центр диапазона поправок.

Не нужно записывать, куда смотрит перекрестие на сетке, когда вы выставите прицел на центры диапазонов выверки. Единственная точка, имеющая значение, это первоначальная установки. Когда мы сделаем беддинг оптического прицела, мы вернем его обратно в эту точку, использовав прокладки.

Проведите линию на оптическом прицеле волшебным маркером или карандашом (позже сотрете ее), в месте касания заднего кольца с корпусом прицела. Нам придется снимать прицел ненадолго, и мы хотим иметь метку, соответствующую вашему удалению выходного зрачка (движение вперед-назад). Когда мы вернем прицел на место, нам захочется убедиться в том, что мы близки от точки, с которой начинали. Сетка коллиматора холодной пристрелки подскажет нам, как повернуть прицел, когда вернем его в кольца впоследствии, так что не беспокойтесь за это. Все, что нам нужно сделать сейчас, это наметить точку продольного положения. Как только наметили эту точку, можете открутить верхи колец и снять оптический прицел.

Итак, что мы имеем?

1. Оптический прицел пристрелян в «точку попадания».
2. Имеются первоначальные справочные точки, записанные по сетке коллиматора холодной пристрелки.
3. Барабанчики выставлены на оптический центр.

4. Оптический прицел промаркирован так, что мы можем вернуть его в начальное положение выходного зрачка.



Все что необходимо для беддинга прицела. Ацетон, пастообразный воск, J-B Weld, Q-Tips, наждачная бумага 200 зернистости, картонка для смешивания эпоксидки, палочка для смешивания эпоксидки, быстросохнущий контактный клей и ножницы.

Теперь начнем процесс беддинга оптического прицела на кольца так, чтобы когда мы закончим, мы имели **оптический центр прицела направленным в ту же точку на сетке коллиматора холодной пристрелки, что была, когда мы вернулись со стрельбища.**

Кроме тех вещей, которые показаны на иллюстрации, размещенной выше, вам необходимо будет изготовить несколько мелких прокладок. Возьмите микрометр и измерьте различные листы тонкого пластика из магазина офисных принадлежностей, и запаситесь ассортиментом, варьирующимся по толщине от .002″ до .015″. Нарежьте несколько маленьких квадратиков со стороной около 1/8″ или около того от каждого листа (особая точность не нужна), и это будут ваши прокладки.

Внутренняя поверхность колец может быть очень скользкой. Загрубите ее так, чтобы к ней смогла прилипнуть J-B Weld. Используйте наждачную бумагу 200 зернистости для удаления блеска с внутренних поверхностей каждого кольца. Поверхность должна выглядеть поцарапанной, но не покоцанной. Очистите поверхность ацетоном.

Положите оптический прицел на кольца, выровняв линию удаления выходного зрачка, которую вы нарисовали на прицеле, с ее первоначальным положением (подвижка вперед-назад). Поверните прицел так, чтобы вертикальная линия перекрестия была параллельной вертикальным линиям сетки коллиматора.

Если у вас возникло большое отклонение от первоначальной справочной точки по вертикали, не переживайте. Мы используем прокладки для исправления этого. Если большое отклонение по горизонтали от начальной справочной точки (более 2 квадратов), тогда вы можете поменять кольца местами или повернуть одно кольцо на другую сторону. При этом процессе беддинга не имеет значения, если ваши кольца были промаркированы производителем так, чтобы они выставлялись на одну сторону. Эпоксидный наполнитель позаботится о любых несовместимостях.

Если вы не можете добиться точного положения по горизонтали, сделайте все, что можете на данном этапе, и мы попробуем попасть точнее позже. Для охотничьей винтовки, прочтите последний параграф этого метода прежде, чем продолжить.

Слегка приподнимите окуляр оптического прицела, *пока прицел будет опираться на переднее кольцо*, и посмотрите, сможете ли вы попасть перекрестием в справочную точку на сетке коллиматора. Если смогли, тогда вклейте прокладку толщиной от .004″ до .006″ под низ кольца, ближайшего к вам (около окуляра).

Причиной, по которой мы используем контактный клей (моментальный или суперклей) является то, что он быстро высыхает, и вы можете продолжать работать.



Прокладки, приклеенные к нижним половинкам колец.

Почему мы наклеиваем прокладку на кольцо, противоположное тому, в котором поднимаем прицел? Нам нужно иметь, как минимум, от .004″ до .006″ *эпоксидки под кольцом, что является минимальным ее количеством для заполнения любых дефектов!*

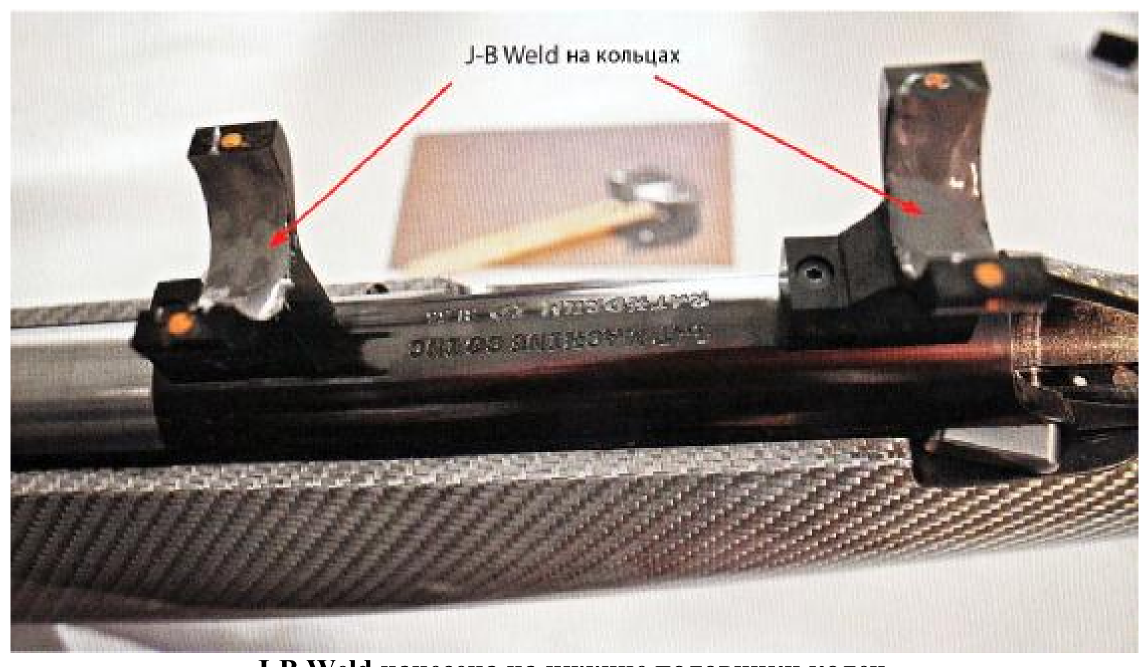
Дайте контактному клею пару минут на высыхание. Теперь наклейте прокладку на другое кольцо. Чтобы сделать это, попробуйте различные прокладки на кольце, пока не вернете прицела обратно в исходную точку на сетке коллиматора, затем вклейте вторую прокладку на низ кольца.

Чтобы гарантировать то, что прицел можно будет снять с колец в случае необходимости, используйте пастообразный воск в качестве *разделителя*. Покройте трубу прицела тонкой пленкой пастообразного воска, а также покройте бобышки на кольцах. Убедитесь в том, что вы закрыли отверстия под винты в кольцах как показано на картинке выше. Не дайте воску попасть на внутренние поверхности колец, потому что J-B Weld не прилипает к нему. Дайте воску несколько минут на высыхание.

Опциональным шагом на этом этапе является оклейка затворной группы и боковых поверхностей колец малярным скотчем, чтобы упростить чистку любых потеков эпоксидки.

Смешайте немного J-B Weld (примерно чайную ложку) и нанесите ее на нижние половинки колец как показано на рисунке снизу. J-B Weld требует некоторого времени для высыхания, так что не торопитесь на этом этапе.

Точно проконтролировав линию, которую вы начертили на оптическом прицеле, поместите прицел на кольца, прижимайте и вращайте его до тех пор, пока перекрестие не будет смотреть в вашу исходную точку на сетке коллиматора.



J-B Weld нанесена на нижние половинки колец.

Притяните лентой оптический прицел к ложе, чтобы убедиться в том, что оптический прицел не будет двигаться, и подчистите любые

подтеки J-B Weld, вытекшие из области беддинга, с помощью Q-Tips и ацетона.



Прицел лежит в кольцах примотанный скотчем перед чисткой потеков J-B Weld.

Убедитесь в том, что оптический прицел все еще направлен в справочную точку на сетке коллиматора (подрегулируйте в случае необходимости), и оставьте все высыхать на следующие 24 часа. Иногда проверяйте винтовку, и если еще J-B Weld будет подтекать, очистите его ацетоном и ватными палочками.

День 2 – время выполнять беддинг верхних половинок колец. Для этого нам не понадобятся прокладки, потому что верхние половинки колец самовыравниваемые. Эпоксидка заполнит все несовместимости. Нанесите воск на бобышки и отверстия под винты в верхних половинках колец.

Смешайте еще одну чайную ложку J-B Weld и нанесите ее на внутренние поверхности верхних половинок колец. Переверните кольца, поставив их на место, и слегка притяните винтами. Вычистите излишки эпоксидки и дайте ей высохнуть в течение еще 24 часов. Снова проверяйте беддинг время от времени и подчищайте любые излишки J-B Weld.



Оба кольца креплении прицела на месте перед подчисткой излишков J-B Weld.

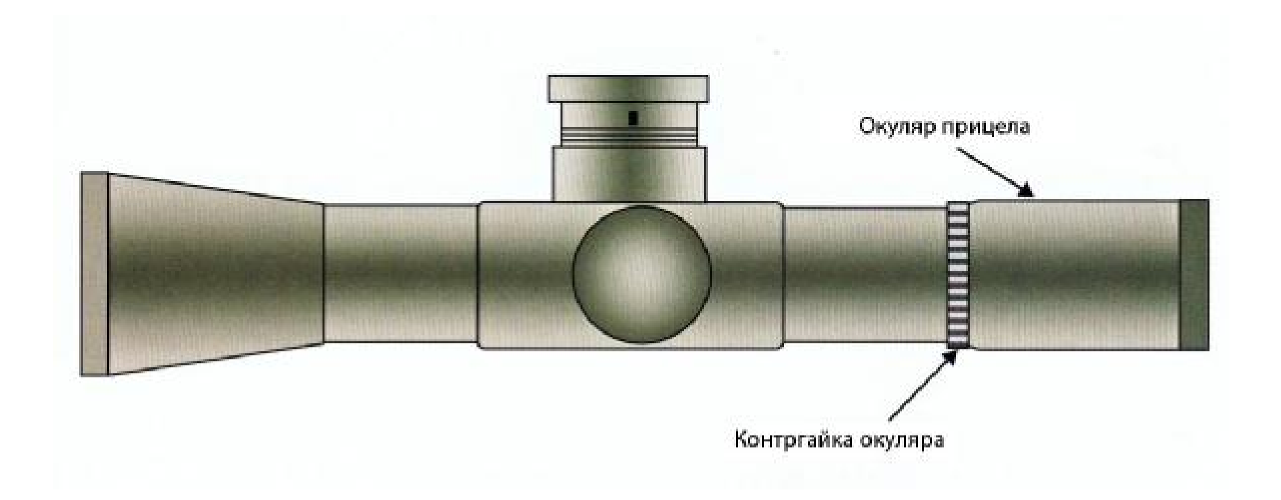
День 3 (да, чтобы сделать все правильно требуется время). Слегка придерживая верхние половинки колец на месте, удалите винты и сотрите оставшийся воск с резьб винтов с помощью ватных палочек (Q-Tips). Нанесите капельку Loctite *Gun-Tite* на резьбы винтов и верните их обратно в отверстия. Глядя сквозь прицел на сетку коллиматора, медленно затяните каждый винт следя, чтобы перекрестие оставалось на исходной точке. Если вы будете затягивать винты не глядя, вы, скорее всего, уйдете с точки и наведете напряжения на трубу прицела – то, что мы старались устранить. Таким образом, затягивайте винты, совершая подвижки вперед и назад, вправо и влево до тех пор, пока винты не будут сидеть плотно, и сетка будет направлена туда, куда была при первой пристрелке. Удалите скотч, удалите излишки воска, эпоксидки и отпечатки пальцев. Готово!

Замечания для Охотничьих Винтовок

Если у вас регулируемые базы для крепления оптики, установите свой оптический прицел в центр диапазона горизонтальной регулировки, и выполните всю свою регулировку горизонтали вправо/влево с помощью баз крепления оптики во время пристрелки винтовки. В некоторых заводских затворных группах отверстия для крепления баз просверлены с очень большими ошибками. Вы можете не суметь выставить оптический прицел и кольца (чтобы перекрестие прицела вернулось в свою исходную точку на сетке коллиматора) при установке прицела в центре диапазона его поправок, если вы не будете использовать регулируемых баз крепления прицела.

НАСТРОЙКА ОПТИЧЕСКОГО ПРИЦЕЛА

Настройка оптического прицела – одна из простейших вещей, хотя я видел как многие стрелки делают это неправильно. Конечно же, первым шагом является укладка винтовки в мешки и вывешивание мишени. Обычно я делаю это на 100 ярдов, где у меня есть неплохие шансы попасть в бумагу с первого выстрела.



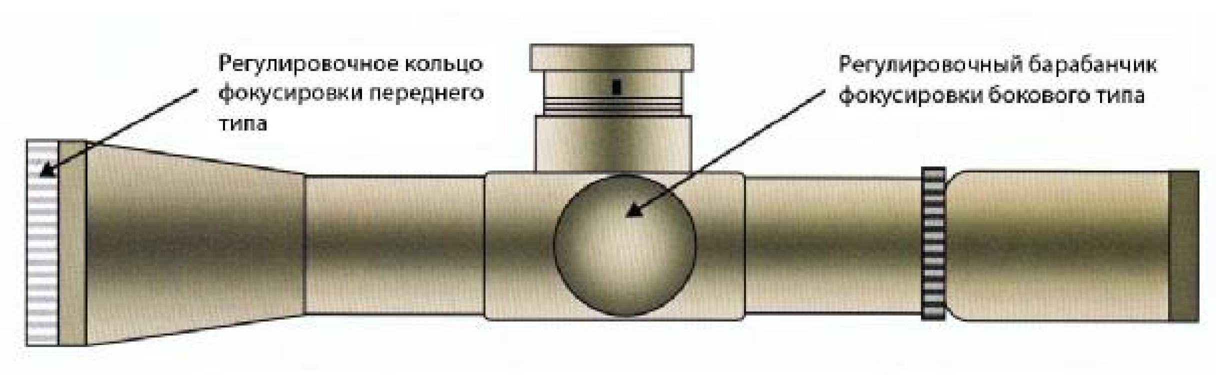
Настройка Фокусировки на Перекрестие

Начнем процесс с настройки фокусировки на перекрестие прицела. Ослабьте контргайку окуляра и поместите кусок тонкой белой ткани или бумажное полотенце на передний колокол объектива прицела (или же можете навестись на навестись на белый фон или небо). Это обеспечит вам ровное белое поле зрения с хорошим контрастом, позволяющим легче увидеть перекрестие.

Теперь вращайте окуляр до тех пор, пока перекрестие не станет четким и резким. После того, как сфокусируетесь на перекрестие, **законтрите** окуляр контргайкой. Болтающийся окуляр уничтожит кучность. Из опыта, это самая распространенная проблема, которую я обнаруживаю на винтовках студентов! Первое, что я проверяю когда даю урок, и когда необходимо решать проблемы с тем, чтобы заставить винтовку стрелять, это не зафиксированный на месте окуляр. За последние 5 лет преподавания, я столкнулся с более чем 30 оптическими прицелами, имевшими болтающиеся окуляры. В одном случае винтовка не могла стрелять группы лучше .900″ до тех пор, пока не законтрили окуляр, и затем она сразу же превратилась в меткого .200″ стрелка! Более 30 прицелов считались сломавшимися вообще, что было не так, причиной был всего лишь незаконтренный окуляр!

Настройка фокусировки на перекрестие должна осуществляться ежегодно на каждом вашем прицеле. Пожалуйста, имейте в виду, что я не ожидаю, что эта настройка будет сбиваться. Я ожидаю, что наше зрение может слегка измениться по мере того, как мы становимся старше.

В дополнение к ежегодной проверке, я советую вам **выработать привычку проверять то, что окуляр законтрен,** перед началом каждого матча. Каждый раз, когда мы надеваем или снимаем колпачки прицела, мы рискуем расконтрить окуляр. Эта простая проверка может уберечь вас от того, чтобы чесать свой затылок в попытках понять, что пошло не так.



Рисунок, изображающий два различных типа настройки фокуса.

Настройка Фокуса Мишени (Параллакса)

Следующим шагом в настройке оптического прицела будет фокусировка изображения мишени и устранение остаточного параллакса. В наши дни на рынке существуют две распространенные конструкции; боковая регулировка и передняя регулировка фокуса.

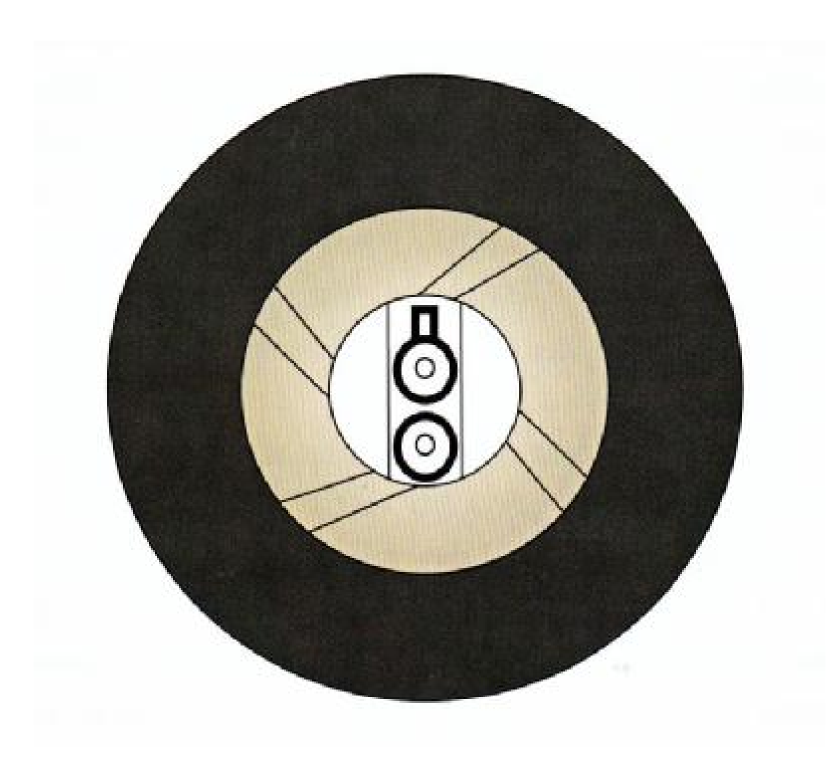
Боковая регулировка, бесспорно, является более простой в использовании, так как для ее работы требуется лишь вращение барабанчика, расположенного на боковой стороне оптического прицела, до тех пор, пока мишень не станет резкой. При легком покачивании головой из стороны в сторону и вверх-вниз глядя в оптический прицел, вы **не должны видеть смещение перекрестия относительно мишени** (параллакс). Если перекрестие двигается, выполните небольшие регулировки барабанчиком, пока сетка не прекратит двигаться. Это *очень важно*, так как если вы немного измените положение вашей головы во время стрельбы, и не выполните эту настройку правильно, то вы будете прицеливаться каждый раз в разные точки.

На прицелах с передней регулировкой, процесс включает разблокировку переднего контрящего кольца, вращение регулировочного кольца до тех пор, пока мишень не будет сфокусирована, с последующим выполнением того же теста с покачиванием головой из стороны в сторону и вверх-вниз. Опять же, целью нашей будет неподвижность перекрестия относительно мишени. Законтрите кольцо глядя в прицел. Процесс контрения кольца может сдвинуть регулировку фокуса, поэтому вам может понадобиться повторение шагов настройки/тестирования/контрения. Убедитесь в том, что вы **законтрили** кольцо, иначе это уничтожит вашу кучность. По мере накопления опыта в бенчрест стрельбе, вы начнете

понимать, что каждый раз, когда вы оставляете что-то незажатым, у вас начинаются проблемы!

НАСТРОЙКА ГОРИЗОНТАЛИ И ВЕРТИКАЛИ

Теперь оптический прицел должен быть сфокусирован и свободен от параллакса, так что настало время выполнить окончательные регулировки по вертикали и горизонтали. На винтовке, лежащей неподвижно на мешках, с извлеченным затвором, посмотрите через ствол и попытайтесь увидеть через него мишень. Вы должны видеть что-то вроде изображения на рисунке, приведенном ниже.



Если вы не можете увидеть мишень при наблюдении через ствол, отрегулируйте задний и передний мешки до тех пор, пока она не появится. Удерживая винтовку неподвижно, вращайте маховички вертикальной и горизонтальной выверок до тех пор, пока перекрестие прицела также не будет наведено в центр мишени. Перепроверьте, чтобы убедиться, что вид через ствол настолько близок к тому, что вам удалось отрегулировать выверками.

- Выберите точку на мишени и произведите выстрел. Если вы были аккуратны при выполнении грубой настройки, то вы должны увидеть пробоину от пули.
- Если вы смогли увидеть пулевую пробоину, подвиньте винтовку вперед так, чтобы перекрестие оказалось наведенным на **первоначальную точку прицеливания.**
- Удерживая винтовку очень неподвижно, наведите перекрестие **точно на пулевую пробоину.**

- Сделайте еще один выстрел, чтобы убедиться, что он прилетел туда, куда вы хотели.

Вам, должно быть, придется выполнять тонкую настройку после этого, но вы уже довольно близко. Этот процесс требует всего двух выстрелов, что неплохо, учитывая, сколько коробок патронов обычный стрелок выпускает в попытках попасть из винтовки в лист мишени.

Если вы пытаетесь выверить прицел на винтовке, имеющей не болтовую затворную группу, начало может быть более трудным (потому что вы не можете смотреть через ствол большинства других типов затворных групп). Если возможно, установите мишень на 25 ярдах. На близкой дальности вы должны легко попасть в бумагу. После того, как выполните начальную выверку на 25 ярдов, передвиньте мишень на 100 ярдов и выполните тонкую настройку.

Если вы не можете установить мишень достаточно близко, или попасть в мишень на 25 ярдов, тогда лучше всего начать со стрельбы по камню, палочке, банке и т.п., безопасно расположенным на склоне бермы. Попросите друга наблюдать за этим объектом в зрительную трубу. При выстреле он должен назвать точку, в которую вы попали. Затем используйте тот же самый процесс, что был описан ранее. Прицельтесь снова в тот же объект, и не двигая винтовку, смотрите в прицел и наведите перекрестие в точку попадания. Выстрелите снова и повторите регулировку в случае необходимости. Этого должно хватить, так что вы можете теперь попробовать выстрелить по мишени, расположенной на 100 ярдах, и пристреляться по ней.

Куда вам наводить перекрестие, зависит от типа стрельбы, которой вы занимаетесь. Если ваше применение бенчрест, я рассказываю об этом в разделе «Точка Прицеливания». Если ваше применение – охота, точка прицеливания зависит от типа сетки, которую вы используете, расстояния до мишени, размера мишени и понижения траектории на этой дистанции. На эту тему написано много статей, и я, конечно же, не буду воспроизводить их все в своей книге. Что я могу сказать вам, так это то, что необходимо придерживаться здравого смысла. Если вы стреляете по маленьким целям на различные дальности, вам необходимо либо делать выносы точки прицеливания очень хорошо, либо взять сетку, имеющую дополнительные точки прицеливания, и учиться тому, как пользоваться ей. Тренируйтесь стрелять на дальности, на которые будете охотиться с использованием этой пули, и тем зарядом, который возьмете на охоту.

Это также применимо к более коротким дальностям и более крупных мишеням, но здесь вы можете настроить прицел так, чтобы, к примеру на дальностях от 100 до 250 ярдов вы могли целиться точно в центр. Поместите мишень размера, равного размеру убойной зоны на различных дистанциях, и отрегулируйте прицел так, чтобы пуля оставалась в мишени.

При переходе со 100 на 200 и 300 ярдов на бенчрест прицеле постоянного увеличения большой кратности, вам понадобиться проводить перефокусировку. Вам также придется изменять вертикальную выверку, чтобы компенсировать понижение пули. Это простой процесс, но вы должны запомнить, сколько кликов регулировки вертикали вам потребовалось на тренировке, иначе вы промахнетесь по мишени. Вы можете выстрелить в рамку мишени или даже в ветровой флаг; что случается по несколько раз на каждом Super Shoot.

ПРОБЛЕМЫ С ОПТИЧЕСКИМИ ПРИЦЕЛАМИ

Отказывают ли оптические прицелы? Да, но из моего опыта, это происходит не так часто, как об этом заявляют. Если заряд расстроился – винят прицел, если новый ствол неспособен стрелять маленькие группы – винят прицел, если кто-то упер приклад винтовки в плечо – винят прицел, и т.д. и т.п. Мой друг однажды признался мне, что он перебрал четыре ствола чтобы исправить свой оптический прицел! Он прошел через целую серию плохих стволов и начал сомневаться в том, что его оптический прицел держит ноль. Как только хороший ствол был установлен на винтовку, она начала стрелять хорошо снова, и его уверенность в оптическом прицеле вернулась.

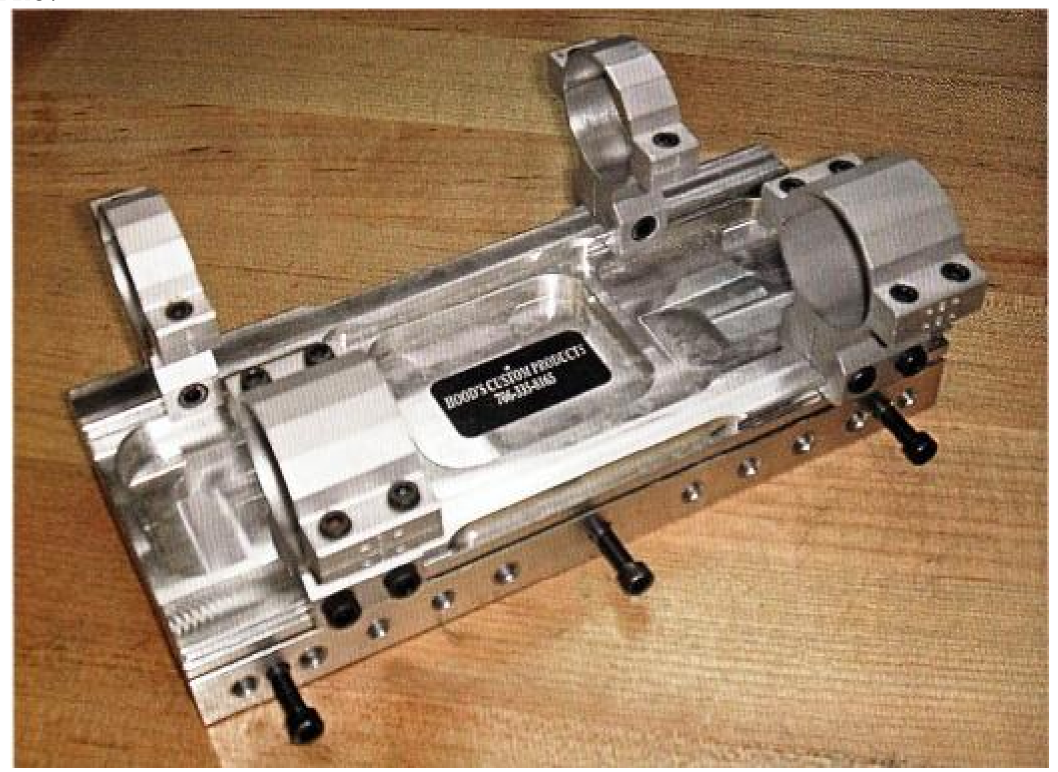
Когда оптические прицелы отказывают, они начинают срывать несколько выстрелов в другую группу или просто разбрасывать выстрелы. Конечно, оптический прицел не влияет волшебным образом на ствол или заряд, но он определяет точку прицеливания. Если сетка сдвигается с места, то стрелок прицеливается в неправильное место. Это как если бы вы вращали вертикальную и горизонтальную выверку во время отстрела группы.

Я видел стволы, которые стреляли группы в 2 различные точки. Я видел стволы, которые были настолько чувствительны к заряду, что они принимали всего один точный заряд в течение короткого времени прежде, чем начинали разбрасывать выстрелы.

Когда оптические прицелы портятся, они обычно не уводят точки попадания дальше чем на 2 дюйма. Это было бы слишком легко заметить! Наоборот, они начинают плавать примерно на .1 - .2 дюйма – вполне достаточно, чтобы вылететь из соревнований. Большие подвижки, скорее всего, случаются в креплениях оптического прицела, вот поэтому я был настолько подробен при описании крепления оптического прицела, приведенного ранее в этой главе. Основные области неполадок оптического прицела, похоже, можно разделить на:

- Нежелательные подвижки **трубки оборачивающей системы.** Трубка оборачивающей системы содержит перекрестие и перемещается барабанчиками.
- Сборка крепления передних линз разбалтывается
- Фокусирующий механизм не стоит на месте.

Мы требуем от производителей выпускать очень надежные и очень легкие продукты по доступным ценам. Это требует компромисса. Как вам узнать, что у вас проблемы с оптическим прицелом? Это не так легко продиагностировать. Если вы подозреваете то, что прицел испортился, попробуйте заменить его другим. Если проблема исправилась, тогда это мог быть прицел (или же, возможно, заряд теперь вернулся). Этот процесс, конечно же, вызывает вопрос, как вам узнать, что второй прицел работает должным образом, если винтовка продолжает стрелять плохо? Это очень нелегко.



Устройство проверки оптических прицелов Hood Scope Checker.

На рынке существует устройство для проверки прицелов, изготавливаемое Чарли Худом (Charlie Hood), которое может удерживать два оптических прицела. На него устанавливается один гарантированно хороший прицел и подозреваемый прицел, и все это устанавливается посредством данного устройства на винтовку. На стрельбище закрепляете лист бумаги в мелку клетку (шаг .100 дюйма) на мишенную доску, и выделяете несколько точек, которые будут использованы в качестве справочных. Наводите оба прицела в одну и ту же справочную точку, или как можно ближе к этой точке. Если вы не можете навести их в одну и ту же точку, тогда отсчитываете количество линий сетки между ними.

Стреляете пару осаживающих выстрелов, чтобы все заняло свои места, и игнорируете любые подвижки, которые могли произойти во время этих выстрелов. Затем стреляете несколько тестовых выстрелов. Если между точками прицеливания обеих прицелов есть какие-то подвижки, то

есть шанс, что один из прицелов имеет внутренние подвижки. Который из них двигался? Хороший вопрос.

Вам в действительности нужно иметь как минимум, два прицела, которые работают правильно, и третий прицел для теста, прежде чем вы сможете быть уверенными, что способны отделить хорошие прицелы от плохих наверняка.



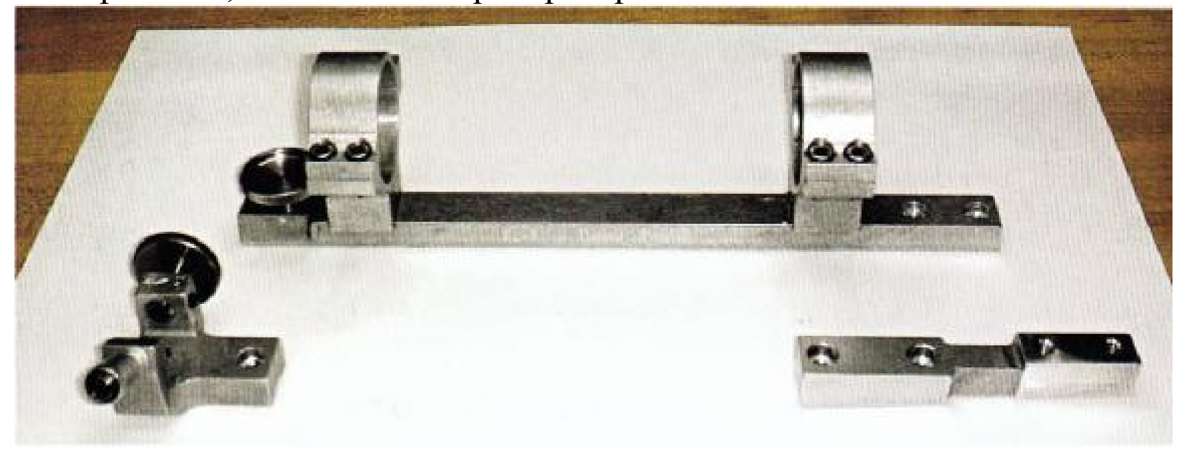
Два оптических прицела смонтированы на Hood Scope Checker

Некоторые стрелки пускаются во все тяжкие, чтобы гарантировать, что их оптические прицелы не испортятся во время матча. В основе этих методов лежит уверенность в том, что большинство проблем с оптическими прицелами возникает от нежелательных подвижек сборки трубки оборачивающей системы.



Система блокировки трубки оборачивающей системы от Дона Нильсена.

Метод, разработанный Доном Нильсеном (Don Nielsen) состоит из кольца, закрепляемого поверх трубы прицела, и имеющего два винта, удерживающих переднюю часть трубки оборачивающей системы на месте после выверки прицела. Эти винты расположены напротив барабанчиков горизонтальной и вертикальной выверок, и поэтому дублируют действие внутренних пружин. При выверке прицела с этой модификацией, стрелок должен вначале отпустить эти два винта, произвести желаемую регулировку с использованием барабанчиков, а затем закрутить эти винты так, чтобы они коснулись трубки оборачивающей системы. Рекомендуется прилагать очень умеренное усилие к этим винтам. Помогает ли эта система? Да, я полагаю, что в некоторых случаях помогает, хотя она исправляет только одну потенциально возможную проблему, даже несмотря на то, что она самая распространенная.



Компоненты системы внешних выверок Джина Бакиса.

Другая модификация подразумевает «замораживание» оптического прицела и использование внешних выверок. Такую систему предлагает Джин Бакис (Gene Bukys). В этом методе барабанчики выверок удаляются вообще, и трубка оборачивающей системы механически фиксируется на месте. В системе внешних выверок используется гибкая балка совместно с винтами вертикали и горизонтали. В этой системе фиксируется передняя и задняя части трубы оборачивающей системы. Она не решает потенциальных проблем с фокусировкой или закреплением линз, которые являются менее частыми проблемами. После того, как прицел будет «заморожен», его можно будет вернуть в оригинальное состояние, так что если выберите этот тип системы, вам не придется жертвовать стоимостью оптического прицела.

МОИ ОПТИЧЕСКИЕ ПРИЦЕЛЫ

Я использую прицелы без доработок на всех моих винтовках. Мне, должно быть, везет, но я никогда не испытывал такого количества проблем, которые другие стрелки полагают, что имеют. Кроме того, производители оптических прицелов вроде Leupold обеспечивают их пожизненными гарантиями, так что если прицел испортился, его можно вернуть производителю для срочного ремонта.

Когда я начинал стрелять бенчрест, я использовал 20-кратный прицел Lyman. Прицел был довольно продвинутым для того времени. Моему конкретному прицелу требовалось от 3 до 4 последовательным выстрелов, чтобы он осадился и начинал держать точку прицеливания. Я помню один матч, когда ветер был таким сильным и изменяющимся, что мне не хватило патронов, чтобы продолжать регулировать прицел для сохранения точки прицеливания на мишени. В итоге я выносил точку прицеливания за пределы бумаги и догадывался, куда будут попадать пули. Это был матч на 300 ярдов, и вынос точки прицеливания на 7 или 8 дюймов не способствует отстрелу хороших групп. Мне удалось обойтись без этого, но это стало разочарованием.

Моим следующим прицелом был 25-кратный Lyman. В отличие от популярного тогда мнения, что любая кратность выше 20х делает прицел бесполезным в мираж, он работал так же, как и 20х. И хотя бы этим был лучше. Более высокое увеличение помогало различать пулевые пробоины лучше и последовательнее, мои группы улучшились.

Спустя некоторое время я переключился на 24х Leupold, и когда появились 36х прицелы Leupold, я перешел на них. Четкость этих прицелов была потрясающей, и снова большее увеличение помогло мне целиться и выносить точку прицеливания лучше. Я стрелял исключительно с этими прицелами на соревнованиях, пока не стали доступны 30-мм 45х Leupold серии *Competition.* Четкость, боковая фокусировка и светопропускание этих прицелов установили новый стандарт в промышленности. Мне повезло быть включенным в число первых «Альфа-

Тестеров» этих прицелов, и я был по-настоящему поражен их точностью. Я мог делать регулировку, возвращаться назад на то же количество кликов, и сетка точно становилась туда, откуда я начинал.

Я советую вам убедиться в том, что все остальное на винтовке работает правильно прежде, чем делать вывод о том, что прицел неисправен. Я помню, как увидел Дуайта Скотта с разочарованным выражением лица после того, как спортсмен произвел свой выстрел. Этот спортсмен отстрелял 4 выстрела хорошо в конкретную кондицию, но когда он делал пятый выстрел, произошла полная смена направления ветра. Пуля ушла примерно на .4″ (200 ярдов). Спортсмен сразу же подпрыгнул и сказал, что его прицел накрылся. Даже когда Дуайт объяснил ему, что он все видел в зрительную трубу, и что была смена направления, спортсмен был непоколебим в том, что его прицел больше не держит. И он встал и пошел менять оптический прицел в середине матча. Конечно же, если бы он следил за кондициями лучше во время следующего матча, и отстрелял бы хорошую группу, он бы засомневался в том, что поступил правильно.

Нет никакого способа помочь, если вы не желаете признаться себе в том, что действительно пошло не так. Нам нужно быть честными самим с собой, чтобы мы могли найти реальную причину проблемы. Слишком часто я вижу спортсменов, меняющих оптические прицелы, когда они не уделяют необходимого внимания флагам. После смены они концентрируются больше на маленьких группах и действительно стреляют лучше. Они говорят своим друзьям, что проблема была в оптическом прицеле, и настаивают на этом даже тогда, когда, через несколько групп, они продолжают стрелять так же, как и до замены прицела.

Когда винтовка не стреляет однообразно, и вы проверили все возможные механические отказы, и не ошиблись с кондициями, тогда наступает время попробовать другой прицел. Я обнаружил, что если я использую прицел, снятый с винтовки, которая стреляла хорошо в сравнении с этой, то у меня лучшие шансы увидеть, была ли проблема *исключительно* в оптическом прицеле.

ЧАСТЬ ЧЕТВЕРТАЯ

ИСКУССТВО И НАУКА РЕЛОАДИНГА

ГЛАВА 11
ОБЖИМА ГИЛЬЗ



Мой старый пресс RCBS и матрица для обжимки по всей длине.

ДАВЛЕНИЕ И ОБЖИМКА ГИЛЬЗ

Прежде чем мы начнем говорить о том, что такое матрицы и для чего они используются, важно понять то, что происходит с гильзой в болтовой затворной группе при выстреле. Одним из способов отслеживания тог, что происходит, является наклейка тензодатчика на ствол непосредственно над областью патронника. Тензодатчик – это электрический резистивный элемент, изменяющий свое сопротивление при растяжении (проводит меньше тока при заданном напряжении). Так как сталь патронника расширяется очень ненамного, сигнал от тензодатчика должен быть серьезно усилен. Длительность этого сигнала очень короткая, поэтому его необходимо аккуратно записать для анализа.

Как обсуждалось ранее, капсюль воспламеняется от удара ударника, порох начинает гореть, и давление нарастает до своего пика. Период начального нарастания давления обычно называется «временем подъема», и изображен как период «А» на ниже следующем графике. К концу этого

периода латунь гильзы оказывается полностью прижатой к стенкам патронника, и сталь патронника растянулась пропорционально давлению. Сталь находится в пределах «упругого» растяжения, поэтому она вернется к своим нормальным размерам после того, как давление спадет. Более мягкая латунь не вернется полностью к своим первоначальным размерам, и сохранит растянутые размеры.



Типичная кривая давления в патроннике, снятая с тензодатчика.

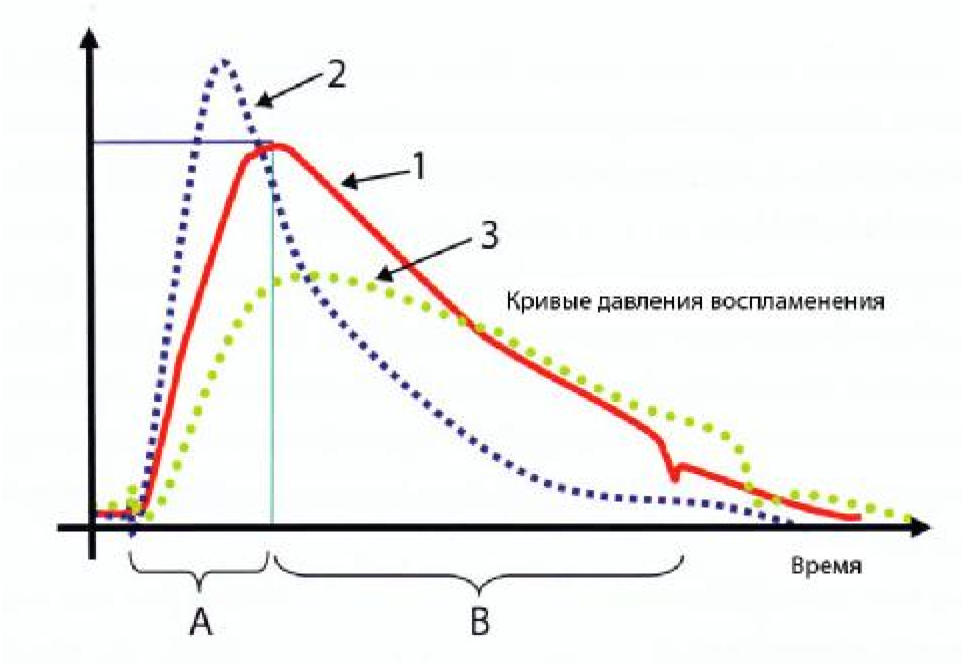
Для очень легких зарядов пик давления снижается, поэтому стенки патронника расширяются меньше и латунь не расширяется настолько, насколько делает это на жестком заряде.

Небольшое движение пули происходит в период «А». Давление начинает нарастать со скоростью, превышающей ту, что может ослаблять движение пули. Дистанция, которую пуля пройдет за это время, критична, и ее можно напрямую связать с тем, почему глубина посадки пули в гильзу должна выбираться с исключительной осторожностью. Несколько тысячных дюйма могут оказывать существенное влияние на кучность!

В период «В» (время спада), пуля ускоряется в канале ствола, а порох догорает. В идеале, порох заканчивает гореть непосредственно в момент покидания пулей дульного среза. Пуля достигает своей максимальной скорости в этой точке. С этого момента пуля постоянно замедляется.

После того, как пуля вылетит, давление падает до нуля, и патронник возвращается к своему первоначальному размеру. Тем не менее, гильза сохраняет свой расширенный размер. Вот для этого и нужна обжимная матрица. Ее функция состоит в том, чтобы вернуть гильзу к ее первоначальным размерам. Правильно обжатая гильзы подается плавно, удерживает пулю с желаемым усилием и сохраняет маленький равномерный зазор с патронником вашей винтовки. Все это происходит

менее чем за .002 секунды (2 миллисекунды). Когда об этом задумываешься, это очень впечатляет!



Кривая 1 – это подходящее давления для этого патронника.
Кривая 2 показывает использование быстрее горящего пороха.
Кривая 3 показывает использование медленнее горящего пороха.

СКОРОСТЬ ГОРЕНИЯ ПОРОХА И ДАВЛЕНИЕ

На показанных выше кривых горения показаны различные скорости грения в винтовке с болтовым затвором.

На *Кривой 1* изображено использование подходящего пороха. Время нарастания соответствует патроннику, пиковые давления находятся в пределах безопасных границ для винтовки, и скорость горения такова, что пуля испытывает постоянное эффективное ускорение. *Ресурс гильз и характеристики патрона оптимальны.*

На *Кривой 2* изображено использование быстрее горящего пороха. Достигаются очень опасно высокие давления (винтовка может взорваться), скорость горения пороха слишком быстрая для патронника (неэффективная), и *ресурс гильз очень короткий.* Управление винтовкой затруднено из-за очень тугого открытия затвора.

На *Кривой 3* изображено использование медленно горящего пороха для данного патронника. Давления уменьшены, существенное количество пороха не имеет возможности сгореть, и *гильзы не обжимаются по патроннику,* что приводит к нестабильности релоадинга.

В большинстве вещей существует сладкая точка. Выбор пороха для максимизации эффективности патронника и повышения ресурса гильз не исключение.

МАТРИЦЫ ДЛЯ ОПУСКАНИЯ СКАТОВ ПРОТИВ МАТРИЦ ДЛЯ ОБЖИМКИ ПО ВСЕЙ ДЛИНЕ

Существует несколько способов выполнения обжимки гильз, а также несколько комбинаций матриц, которые могут быть использованы в Бенчресте. Некоторые успешные стрелки используют матрицы для опускания скатов в обычных условиях (с обжимкой шейки). Когда гильзы начинают плотно ощущаться в патроннике, они используют матрицы для обжимки по всей длине для уменьшения длины тела. После обжимки по всей длине они возвращаются обратно к матрице для опускания скатов. Обычно это работает только тогда, когда стрелок использует только относительно легкие заряды.

Правильная матрица для опускания скатов удерживает тело, пока скаты толкаются вниз на желаемую величину, и шейка протягивается до меньшего диаметра. Такой тип матрицы сохраняет тело гильзы очень близким к размеру патронника, из которого она выстрелена (если эта матрица была идеально изготовлена). Со временем тело гильзы будет расширяться, и потребуется матрица для обжимки по всей длине. Как только размеры тела будут опять восстановлены, возвращайтесь к использованию матрицы для опускания скатов.

Использование такой комбинации матриц может быть неплохим решением, но я полагаю, что **лучше использовать матрицу для обжимки по всей длине все время.** Правильная матрица “FL” (full-length – по всей длине – *Прим. перев.*) будет обжимать всю длину гильзы (от шейки до донца), и это продлевает ресурс гильз.

Существует момент в цикле жизни гильзы, когда латунь затвердевает достаточно, чтобы просто отказываться обжиматься. Это может случиться после всего нескольких выстрелов, если матрица не обжимает тело до подходящих размеров. Матрица, работающая в унисон с патронником, будет возвращать размеры тела гильзы после каждой обжимки и замедлять процесс нарастания рабочего отверждения.

Когда вы открываете затвор на гильзе, которая была правильно обжата перед выстрелом (нормальный заряд и хорошая гильза), затвор открывается плавно. Если гильза не была обжата правильно или гильза утратила свое свойство отпружинивать, тогда затвор будет подниматься плавно на части хода, а затем будет происходить вроде как заедание. Затем вам приходится увеличивать усилие на затворе, чтобы открыть его. Когда, наконец, гильза освобождается, она вызывает **щелчок.** Правильно изготовленная матрица будет удерживать гильзу от расширения до той точки, после которой становится невозможным для нее выдерживать хорошее количество обжимок на нормальных зарядах.

Щелчок, который вы слышите от гильз, обусловлен тем, что расширившаяся гильза прилипает к стенкам патронника. Когда затвор поворачивается до точки начала кулачка начального страгивания, расширившаяся гильза не может освободиться от стенок. В большинстве затворов не используется вся протяженность их кулачков первичного страгивания, поэтому вы получаете тугую экстракцию.

Независимо от того, какая матрица или комбинация матриц вами используется, или насколько легкими зарядами вы стреляете, постепенно гильза окажется отвержденной работой, и ваш затвор начнет щелкать, когда будете открывать его. В это время я выбрасываю гильзы. Опыт подсказывает мне, что кучность пострадает, если вы продолжите стрелять ставшими твердыми гильзами.

Штучная Матрица Для Обжимки По Всей Длине

Если бы у меня не было матрицы для обжимки по всей длине, я бы заказал ее штучное изготовление. Я бы поговорил с моим оружейником, и убедился бы в том, что он знает, что мне нужна обжимная матрица, сделанная с использованием стреляных гильз. Я бы попросил его, чтобы все мои патронники были максимально близки к патроннику данной винтовки. При разговоре с моим оружейником, я бы заказал ему изготовить для меня калибр скатов той же разверткой, что он использовал для выполнения патронника в моем стволе. Этот калибр должен иметь лишь скаты и шейку, вырезанные разверткой. Он вообще не должен иметь тела, иначе он может давать неверные отсчеты. Мы расскажем об использовании этого калибра зеркального зазора в следующем разделе, посвященном настройке матрицы.



Разрез правильного калибра зеркального зазора.

Отстреляйте пять необжатых гильз до тех пор, пока они не начнут ощущаться тугими при открывании затвора. Пошлите эти гильзы кому-нибудь вроде Линвуда Харрелла (Lynwood Harrell), который делает матрицы, и попросите его изготовить матрицы по точно измеренным им размерам. Конечно, ваш оружейник может также предлагать эту услугу.

Матрица эта будет для обжимки по всей длине, закаленная и в ней будут использоваться втулки (бушинги) шейки для контроля усилия шейки. Стержень декапсюлятора будет подходить к маленькому капсюльному отверстию (.062″), и он будет иметь хороший диапазон вертикальной регулировки. Если в матрице используется расширительный шарик на этом стержне, то этот расширительный шарик должен быть как

минимум, на один калибр меньше чем тот, что вы используете. Расширительный шарик не должен касаться внутренних поверхностей шейки. Эта матрица будет выдавать гильзы точно с той толщиной шейки, которая необходима. С прецизионными обжимающими шейку втулками нет нужды в том, чтобы расширительный шарик заново расширял шейку после ее прецизионной обжимки.

Даже для охотничьих винтовок я использую матрицу со сменными втулками для обжимки шеек вместо матрицы с расширительным шариком.

Цельные Матрицы

Некоторые стрелки имеют цельные матрицы, в которых не используются втулки или расширительные шарики. Если бы они стреляли патроном 6PPC с диаметром шейки 0.263″, то им пришлось бы делать три матрицы. Каждая матрица имела бы немного другой диаметр шейки: 0.259″, 0.258″ и 0.257″. Таким образом они могли бы контролировать усилие шейки путем использования различных матриц вместо обжимных втулок. Но в этом прицеле может быть и положительный момент, так как он может давать более прямые гильзы. Я не пробовал, поэтому комментировать не могу.

МАТРИЦА ДЛЯ ОБЖИМКИ ПО ВСЕЙ ДЛИНЕ

Около трети всех стрелков не имеют понятия о том, как правильно настраивать матрицу, кроме как ослаблять контргайку и возиться с ней до тех пор, пока они не решат, что им нужна новая настройка. Это важная тема потому, что правильная настройка матрицы ведет к правильной обжимке, что, в итоге, увеличивает ресурс гильз и улучшает кучность.

Существует два различных метода настройки, один с использованием прокладок, а другой с использованием калибровочной системы, разработанной Чарли Худом для использования в его прессе. Существуют и другие методы и типы держателей, но когда писались эти строки, я недостаточно поэкспериментировал с ними, чтобы давать рекомендации.

Во-первых, позвольте мне описать матрицу, которую я использую. Моя матрица – это матрица для обжимки по всей длине, и в ней используются втулки шеек для контроля усилия шейки. Эти втулки (бушинги) типа Wilson, и так как я использую шейки диаметром .263″ на своей развертке, у меня есть бушинги диаметрами .259″, .258″ и .257″. Эти размеры работают хорошо для меня, так как я обтачиваю шейки до .0092″ и использую 6-мм пули, имеющие размер .2435″ по донцу.

Свежие гильзы типично обладают отпружиниванием примерно .0005″, поэтому эти бушинги будут обжимать шейки до соответствующего им размера плюс отпружинивание (бушинг .259″ типично будет выдавать наружный диаметр шейки .2595″ перед посадкой пули). Это соответствует

диаметру шейки снаряженного патрона .262″, и полному зазору по шейке .001″ в патроннике. Усилие шейки варьируется от (.262″-.2595″)=**.0025″** до (.262″ - .2575″)=**.0045″,** что работает хорошо при настройке моих винтовок.

Частичная Обжимка Шеек

Я настраиваю свою матрицу так, чтобы она не обжимала гильзу по всей длине. Я обжимаю примерно 70% шейки, оставляя небольшую часть в месте сопряжения шейки со скатами необжатой для улучшения выравнивания гильзы в патроннике. Для того, чтобы сделать это, **я устанавливаю бушинг шейки так, чтобы он не фиксировался в теле матрицы.** Когда вы покачиваете матрицу, вы должны услышать как болтается бушинг (предположим, что он не прилип на воск или густую смазку). Если бушинг зафиксирован в теле матрицы, поместите небольшую прокладку или О-образное кольцо, чтобы отвести бушинг от его фиксирующего кольца, и дайте бушингу возможность отталкиваться от сопряжения со скатами в процессе обжимки.

Если необжатая часть шейки слишком длинная, у вас возникает опасность того, что донце пули попадет под эту «необжатую» часть шейки. Если пуля принадлежит к типу с плоским донцем, у которых имеется кольцо давления, вы получите серьезный гандикап в поисках кучного заряда.



Рисунок гильзы с показанной необжатой частью шейки.

МЕТОДЫ НАСТРОЙКИ ВАШЕЙ МАТРИЦЫ

Использование Прокладок

Первый метод настройки матрицы для обжимки по всей длине состоит в использовании стальных прокладок для контроля того, насколько глубоко гильза будет входить в матрицу (насколько будет обжиматься). Вам понадобится:

- Матрица

- Бушинги для шеек
- Набор прокладок для матрицы
- Пресс для релоадинга
- Гильзодержатель, подходящий к патрону
- Стреляные гильзы (вычищенные снаружи стальной ватой хххх)
- Гильза, готовая к формовке выстрелом
- Баночка *Imperial Die Wax*
- 6-дюймовый штангенциркуль
- Калибр скатов

1. Удалите капсюли из нескольких гильз

Настройка матрицы требует наличия нескольких гильз, отстрелянных из патронника и начавших ощущаться туго в патроннике при закрывании затвора. Поместите гильзодержатель в пресс и выбейте капсюли на паре гильз, (вы будете снимать размеры с гильзы, и здесь стреляные капсюли могут повредить вашим отсчетам). Чтобы выбить капсюли, удалите бушинг для обжимки шейки из матрицы, выдвиньте декапсюлирующий стержень как можно глубже вниз матрицы, поместите матрицу в пресс, установите гильзу в гильзодержатель и медленно поднимите гильзу, пока капсюль не вылетит. Никоим образом не обжимайте гильзу. Также существует множество разнообразных специализированных инструментов, которые могут удалять капсюли не трогая тело гильзы.

После удаления капсюлей из гильз, удалите углеродный нагар изнутри тела, скатов и шейки гильзы стальной ватой хххх. Вам не нужно делать гильзы суперсияющими; просто удалите видимые углеродные отложения.



Измерение относительного зеркального зазора.

2. Измерение «Зеркального Зазора»

Измерьте и запишите «относительное» расстояние между скатами и низом гильзы. Начните, взяв одну из декапсюлированных гильз и поместите на нее калибр скатов. Штангенциркулем измерьте расстояние от верха калибра до низа гильзы (покачайте гильзу, чтобы получить наименьшую возможную величину этого размера). Запишите этот размер и повторите процесс на второй гильзе (они должны быть близкими, в пределах .001″ друг от друга).

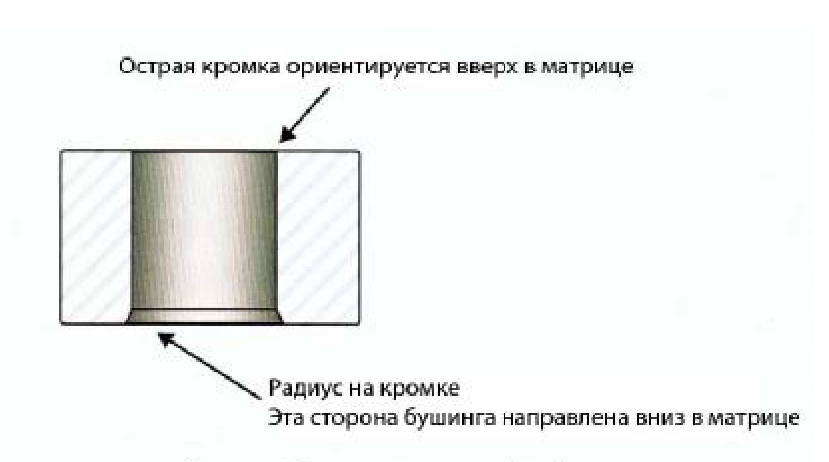
3. Настройка Начальной Середины Диапазона

Удалите сборку декапсюлятора из матрицы. Теперь вам понадобится гильза, подготовленная к формовке выстрелом (читайте раздел о подготовке гильз к формовке выстрелом). Я использую гильзы *Lapua* .220 Russian, и диаметр тела этой гильзы пока еще не расширен до размеров моего патронника PPC, поэтому он будет входить в матрицу без касания боковых сторон своими боковыми сторонами.

Поместите **.015″ прокладок** на матрицу, под контргайку (прокладки поставляются пакетами с толщинами .010″, .008″, .007″, .006″, .005″, .004″ и .003″) и слегка вкрутите матрицу в пресс (контргайка должна быть на матрице, но не зажата). Поднимите гильзу вверх, переведя рукоятку пресса в нижнее положение, и вкрутите матрицу в пресс до ее контакта с гильзой. Скаты этой матрицы теперь должны быть единственной вещью, касающейся гильзы. Затяните контргайку.

4. Настройка Обжимки Шейки

Установите втулку (бушинг) шейки среднего размера в матрицу. Некоторые бушинги имеют внутренний заходной для шейки радиус с одной стороны, так что посмотрите на свой бушинг и, если это так, убедитесь в том, что этот радиус входит в матрицу первым. Поднимите декапсюляторный стержень вверх в матрице насколько это возможно.

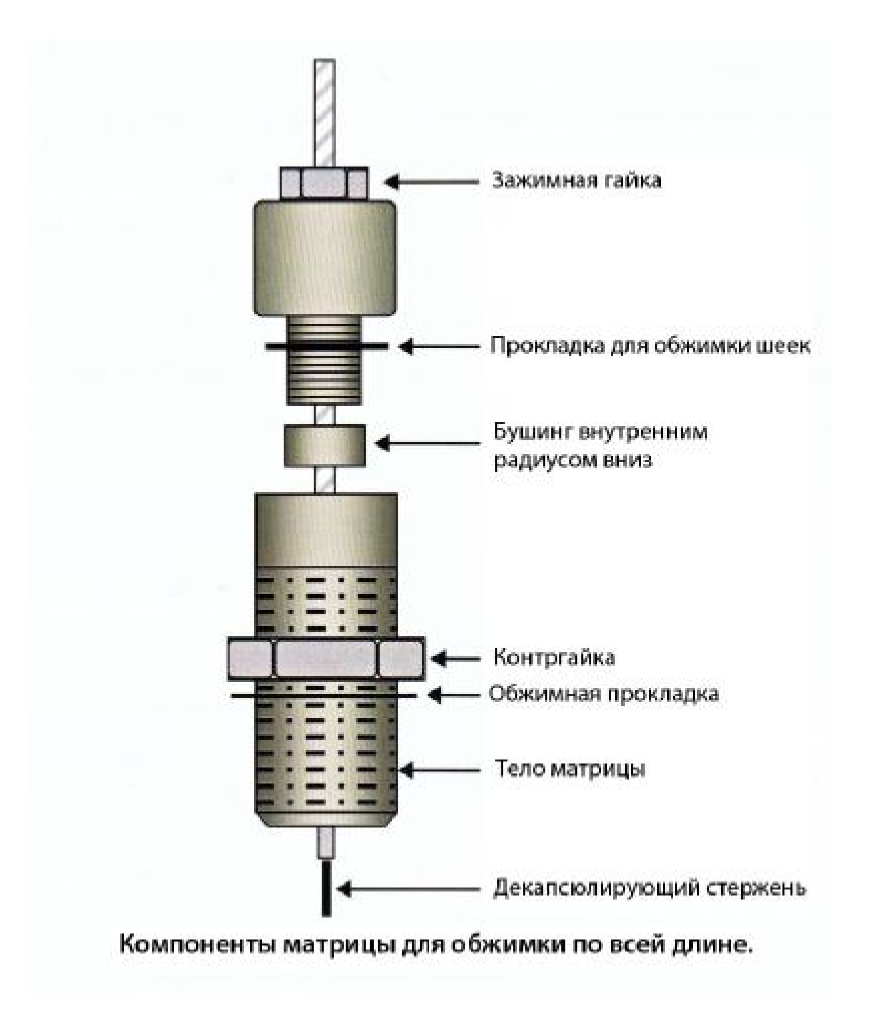


Разрез обжимающего шейку бушинга.

5. Обжимка Первой Гильзы

Обмакните ваши пальцы в воск Imperial Die Wax, а затем смажьте им тело, скаты и шейку обмеренной гильзы, перенеся очень небольшое равномерное количество воска на тело гильзы и шейку (при использовании карбидных бушингов шеек вам не понадобится воск на шейке). Поместите гильзу на гильзодержатель и поднимите ее, введя в матрицу. Снимите гильзу, оботрите ее насухо и измерьте с использованием метода, описанного выше. Если гильза теперь стала длиннее, это означает, что тело начало обжиматься, но скаты еще не опустились.

Матрица должна укоротить первоначальный размер гильзы на .001″, так что уменьшайте толщину прокладок на .001″ за один прием до тех пор, пока не получите размер, который вам нужен. Когда будете менять прокладки, не отпускайте контргайку. Выкручивайте всю сборку матрицы из пресса и меняйте прокладки пока не добьетесь необходимой толщины, затем вкрутите матрицу обратно в пресс от руки. Помните, чем тоньше прокладка, тем сильнее вы будете опускать/обжимать гильзу. Никогда не используйте ключ для затяжки матрицы в пресс. Затягивайте только от руки, пока матрица не сядет плотно.



Компоненты матрицы для обжимки по всей длине.

6. Проверка Гильзы в Винтовке

Когда матрица опустила гильзу на .001″, настало время посмотреть, насколько хорошо она войдет в винтовку. Снимите сборку ударника с затвора (у вас должен быть инструмент для разборки, подходящий к вашей винтовке), вставьте обжатую гильзу в патронник и медленно закройте затвор. Рукоятка должна упасть практически до горизонтального положения, затем должно потребоваться некоторое постоянное сопротивление для того, чтобы перевести ее в закрытое положение.

Это сопротивление обусловлено упиранием скатов гильзы в патронник. Если рукоятка затвора полностью упадет вниз, значит, вы обжали гильзу слишком сильно, и вам нужно увеличить толщину прокладок и попробовать снова на второй гильзе. Если для открытия затвора требуется слишком большое усилие, то вы еще недостаточно обжали гильзу, и вам нужно попробовать убрать еще .001″ и попробовать снова.



Проверка зеркального зазора в винтовке (сборка ударника снята).

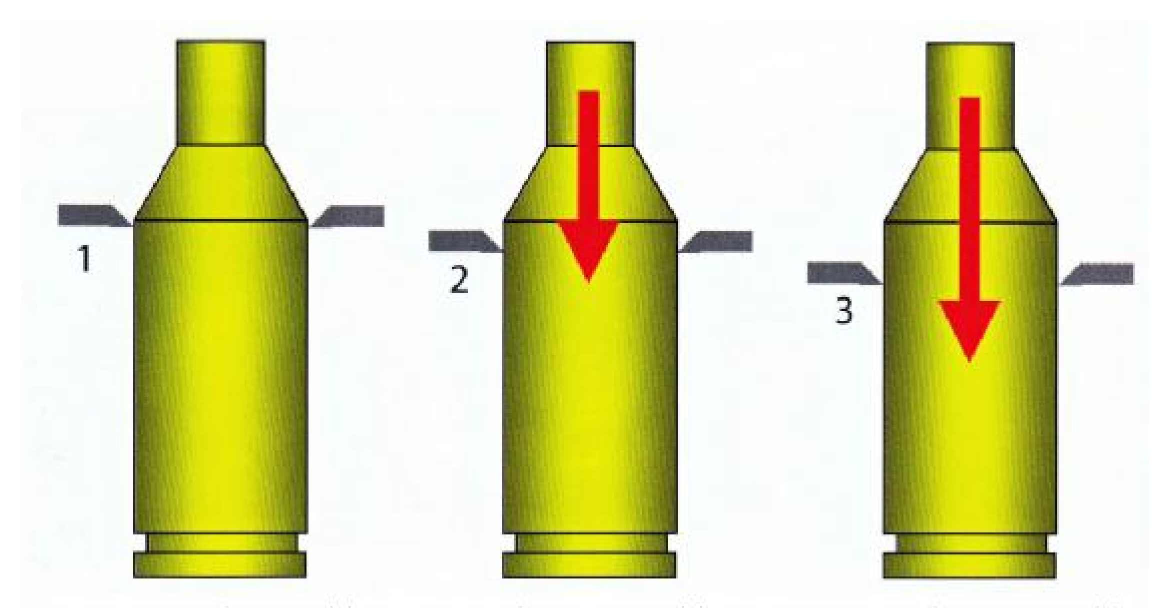
7. Регулировка Декапсюлирующего Стержня

Теперь, когда у вас есть обжатая гильза, настало время вернуть гильзу в пресс и прогнать через него, чтобы вы могли настроить стержень декапсюлятора. Сделайте это вкручиванием стержня в матрицу до тех пор, пока не почувствуете, что он уперся в гильзу. Поднимите его на полный оборот и зажмите, убедившись в том, что он не прокрутился пока вы зажимали его на месте. Это метод должен обеспечить вам достаточный зазор для того, чтобы допуски на изготовление гильз не позволили стержню ударяться о дно гильзы.

Если в процессе чистки капсюльного гнезда вы обнаружите, что вы вычищаете только вокруг запального отверстия, но не достаете до дна наружной кромки капсюльного гнезда, это верный шанс на то, что вам декапсюлирующий стержень выставлен на слишком большую длину.

8. Соответствует Ли Ваша Матрица Патроннику?

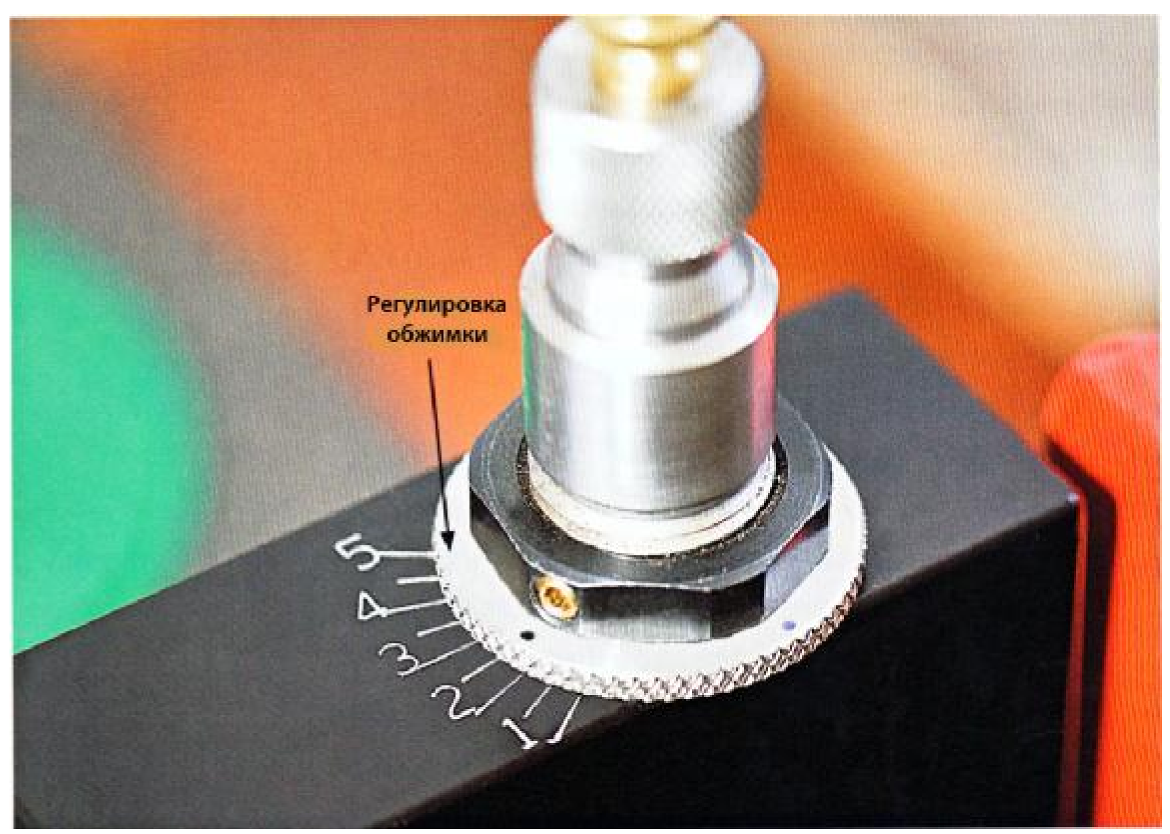
Ваша матрица должна точно соответствовать вашему патроннику. После того, как матрица будет правильно настроена, вы можете проверить, насколько хорошо они будут работать совместно.



Гильза перед обжимкой (1), правильно обжатая гильза (2), слишком сильно обжатая гильза (3).

Используйте приведенную выше диаграмму в качестве справочной (*патронник PPC*). Процесс прост. Начните со стреляной гильзы, нуждающейся в обжимке. Это должна быть гильза, которая уже была выстрелена и обжата, как минимум, три раза. Закройте штангенциркуль на гильзе чуть ниже сопряжения тела со скатами (положение 1). Немного покачайте штангенциркуль, пытаясь закрыть его сильнее, чтобы убедиться в том, что вы сняли наименьший возможный отсчет. Затем используйте зажимной винт для фиксирования положения губок штангенциркуля. Немного потренировавшись, вы сможете очень быстро добиваться минимально возможного положения губок и легко фиксировать его.

Нанесите немного воска для матриц на гильзу и обожмите ее. Затем оботрите гильзу сухой тряпкой и опустите зафиксированный штангенциркуль сверху через шейку на тело гильзы (по стрелке), и посмотрите, в каком месте на конусном теле гильзы остановится штангенциркуль. Если он остановится примерно на 1/8″ ниже, матрица обжимает гильзу правильно. Если штангенциркуль опустится еще ниже, то гильза слишком сильно обжимается.



Регулировка обжимки по всей длине на прессе Hood.

Обжимка по шкале

Второй метод – это когда матрица плавает в прессе и может быть отрегулирована без извлечения из пресса для замены прокладок. Этот метод используется в Прессе *Hood,* прессе, изготовленном специально для соревнований по Бенчресту. Я использую метод с прокладками, но я считаю этот метод интересным, и думаю, что его можно попробовать тому, у кого еще нет пресса от другого производителя и набора прокладок.

Для этого метода требуется Пресс *Hood* и Die Adjustment Indicator. Этот индикатор навинчивается на матрицу (а не зажат на ней). Затем, матрица вкручивается в пресс на небольшую глубину, и описанный ранее процесс повторяется до тех пор, пока матрица не упирается в гильзу, подготовленную к формовке выстрелом.

Когда гильза помещена в матрицу, щуп толщиной .020″ размещается между индикатором и прессом, и индикатор затягивается так, чтобы указывал на вторую точку справа диапазона регулировки. Так как индикатор имеет восемь делений по .001″, это дает .006″ увеличения обжимки и .001″ уменьшения обжимки.

Измерьте гильзу как описано ранее, и переместите индикатор как нужно, чтобы добиться .001″ обжимки. Повторите шаги проверки ощущения гильзы в стволе и по настройке декапсюлирующего стержня.

Этот метод позволяет быстро перенастраиваться на гильзы, которые были отстреляны по многу раз и имеют различную степень рабочего отверждения так, чтобы все они одинаково ощущались в винтовке.

Обожмите гильзу и попробуйте ее в винтовке. Если затвор закрылся с трудом, отрегулируйте величину обжимки (.0005″) и попробуйте снова до тех пор, пока не добьетесь нужного ощущения (без необходимости менять прокладки вообще). Такая плавающая установка матрицы обеспечивает равную или лучшую концентричность обжатым гильзам в сравнении с контрением матрицы в прессе. Какой бы метод вы не выбрали, вы можете быть уверенными в том, что ваша система будет давать вам гильзы, обладающие большим ресурсом и кучностью высшего класса.

Обжимка Гильз для Охотничьих Винтовок

Для того, чтобы оптимизировать кучность охотничьих винтовок, используйте обжимные матрицы, имеющие бушинги для шеек. Это обеспечивает большую гибкость в подготовке шеек гильз и в настройке, как будет объяснено в следующих главах.

Магнум патроны часто требуют использования размера зеркального зазора от пояска до донца гильзы. Теоретически, это означает, что вам не нужно сильно возиться с зеркальным зазором, кроме как гарантировать то, что гильза входит в патронник. Я обнаружил, что если обращаться с магнум патронами точно так же, как и с немагнум патронами, кучность улучшается. Я настраиваю обжимную матрицу в точности также, и игнорирую тот факт, что гильзы имеют пояски.

НЕКОТОРЫЕ ФИНАЛЬНЫЕ МЫСЛИ ПО ПОВОДУ ОБЖИМКИ:

1. Если вам приходится обжимать гильзу больше одного раза чтобы опустить ее правильно, открутите «прижимающий стержень» обжимающей шейку пуговки после первой обжимки. Если этого не сделать, шейки будут повторно обжиматься, и в итоге у них могут получиться различные усилия.
2. Иногда, когда обжимная матрица слишком длинная, она ложится на гильзодержатель прежде, чем вы достигаете скатов для их обжимки на нужную величину. Вы можете сделать одну из двух вещей: укоротить верх гильзодержателя (на величину от .010″ до .020″), или укоротить тело матрицы так, чтобы получился зазор около .010″. Это должен делать кто-то, имеющий подобный опыт, так как данная доработка может повлиять на твердость матрицы.
3. Иногда бывает, что матрица неправильная. Независимо от того, на какую величину вы обжимаете, вы не можете добиться правильного ощущения от гильзы, и затвор никогда не закрывается с правильным ощущением. Если это происходит, используйте калибр зеркального зазора в качестве индикатора величины опускания, и не обжимайте гильзу более чем на .002″. **Если это не работает, возьмите другую матрицу!!**
4. Если гильзодержатель не плавает свободно, вы можете обжимать гильзы и изгибать их в то же самое время. Некоторые прессы не

ровные. Плавающий гильзодержатель выравнивается сам, поэтому гильза может входить в матрицу прямо. Если гильзодержатель не прямой, то вам нужно найти кого-нибудь, кто выточит несколько тысячных зазора, чтобы обеспечить здесь небольшой люфт.

5. Держите ваш гильзодержатель чистым. Я обучаю множество студентов, и одной из самых распространенных проблем, с которыми я сталкивался при изучении их оборудования, является слой грязи в гильзодержателе. В итоге, это смещает гильзы в сторону.
6. Пристально изучайте скаты стреляных гильз. Если развертка патронника имела наслоение стали на ней, или если она захватила стружку при выполнении финального реза, на скатах могут остаться вырезанными кольцевые канавки. Эти канавки могут оказаться неверными индикаторами при обжимке. Давление, создаваемое во время выстрела, создаст негативный отпечаток этих канавок на скатах гильзы. Если эти канавки выступают из поверхности латуни, то обжимная матрица будет начинать заталкивать эти канавки обратно в гильзу, но не сможет добраться до «реальных скатов» без избыточной обжимки. Избыточная обжимка будет излишне напрягать латунь, укорачивая ресурс гильз. Прежде чем звонить вашему оружейнику, поймите, пожалуйста, что ни одна развертка не режет скаты идеально. Канавки, о которых я говорю, должны быть видимы невооруженным глазом.
7. Каждой утро на матче я снаряжаю гильзы для первого матча, но откладываю 5 гильз для стрельбы на втором матче. Я иду на линию, стреляю свою группу, а затем обжимаю гильзы, которыми я стрелял. Я снаряжаю 5 гильз, которые я отложил, и использую их для зачетной стрельбы по Мишени 2, и так повторяю этот цикл целый день. Этот процесс гарантирует то, что у меня гильзы с одинаковым усилием шеек, что было перед тем, как я пошел на линию огня, что упрощает настройку зарядов.

ГЛАВА 12
ПОСАДКА ПУЛЬ

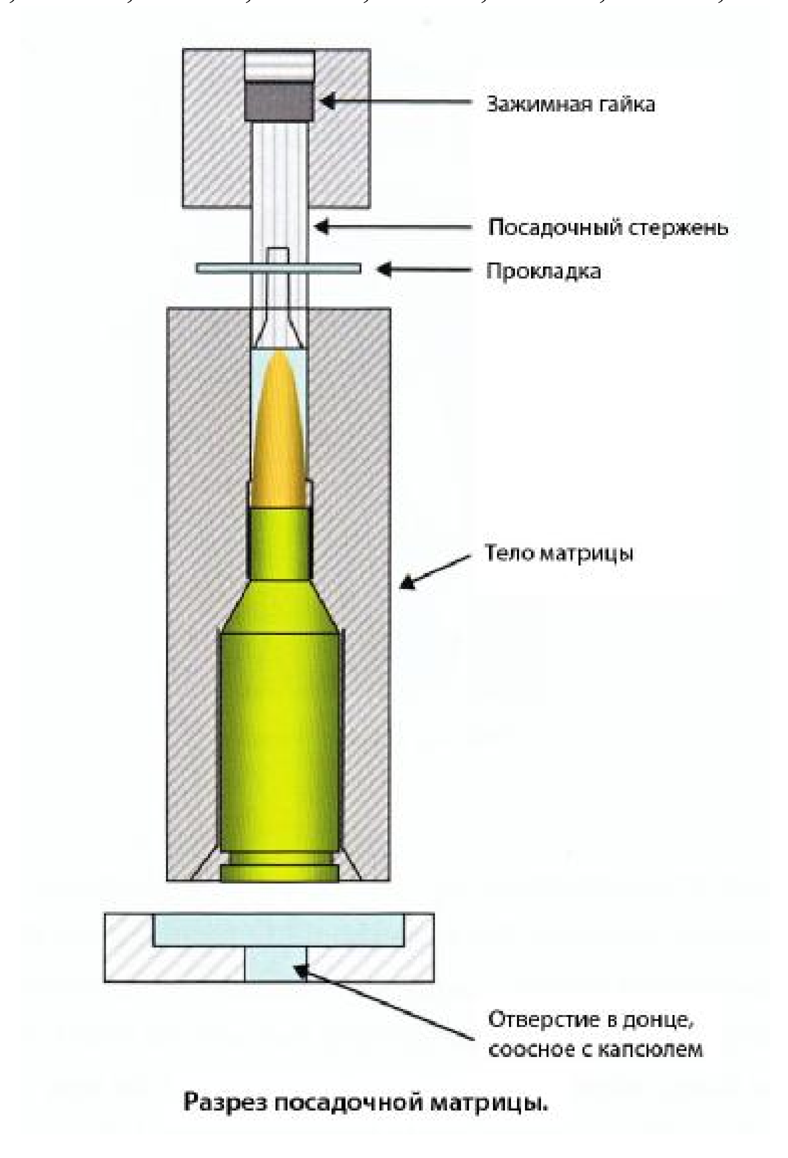


Посадочная матрица и пресс.

Функция посадочной матрицы состоит в обеспечении воспроизводимой посадки пуль с хорошей концентричностью. Стержень должен быть подогнан плотно к телу матрицы, и патронник в теле матрицы должен быть очень близким по диаметру к патроннику вашей винтовки. Если патронник слишком плотный, вам придется выковыривать гильзы из него отверткой. Если патронник слишком свободный, концентричность будет страдать. Конец стержня (часть, которая толкает пулю) должен иметь отверстие, просверленное на достаточную глубину (и прямолинейно), чтобы он давил равномерно на боковые поверхности пули, а не на носик пули. Площадь контакта между стержнем матрицы и пулей должна быть свободной от заусенцев или следов мехобработки, которые могут врезаться или оставлять забоины на пуле. Эта площадь контакта также должна быть достаточно широкой для распределения силы посадки на большую площадь, чтобы пуля не врезалась в стержень, затрудняя достижение постоянной глубины посадки.

Посадочная матрица, которую я использую чаще всего, это стандартная матрица *Wilson* для патрона 6PPC. Единственное, что я с ней проделал, это отполировал посадочную область стержня, чтобы сделать посадку более постоянной. Эта матрица имеет стержень, требующий использовать шестигранный ключ для грубой настройки. Как только я «попадаю в район», я использую прокладки для выставления прецизионной глубины посадки. Это тот же тип регулировок, который я рекомендую для матрицы FL (для обжимки по всей длине), только прокладки меньше в диаметре.

Набор прокладок, который я использую, имеет следующие толщины: 0.003″, 0.004″, 0.005″, 0.006″, 0.007″, 0.008″, 0.010″, 0.015″, 0.020″ и 0.025″.



Разрез посадочной матрицы.

С такой комбинацией прокладок, матрица может быть настроена на посадку пуль во всем диапазоне от закусывания в полях нарезов до прыжка.

Со своей посадочной матрицей я использую базу. База, изображенная выше, имеет сквозное отверстие, соосное с капсюлем в гильзе. Если грязь попадет между капсюлем и прессом, она окажется изолированной на толщину базы. Это обеспечивает дополнительную безопасность.

Посадочная матрица должна соответствовать гильзе, чтобы она не застряла в теле матрицы. Смотри нижеследующую фотографию, где изображен простой метод проверить, имеет ли матрица подходящий зазор. Возьмите обжатую гильзу и вложите ее в матрицу. Приложите плоскую кромку штангенциркуля к донцу матрицы. Вы должны увидеть свет между кромкой штангенциркуля и донцем гильзы. Если вы не видите зазор, то вы

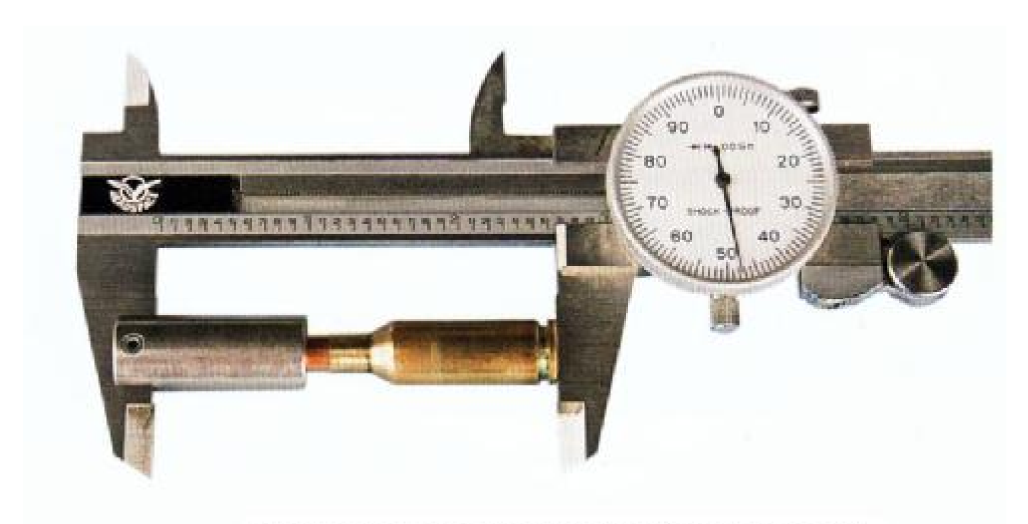
будете садить пулю мимо дульца гильзы, что может привести к непостоянству посадки пуль.



Использование штангенциркуля для проверки того, что патронник посадочной матрицы имеет достаточную глубину.

НАСТРОЙКА ПОСАДОЧНОЙ МАТРИЦЫ С ПОМОЩЬЮ ПРОКЛАДОК

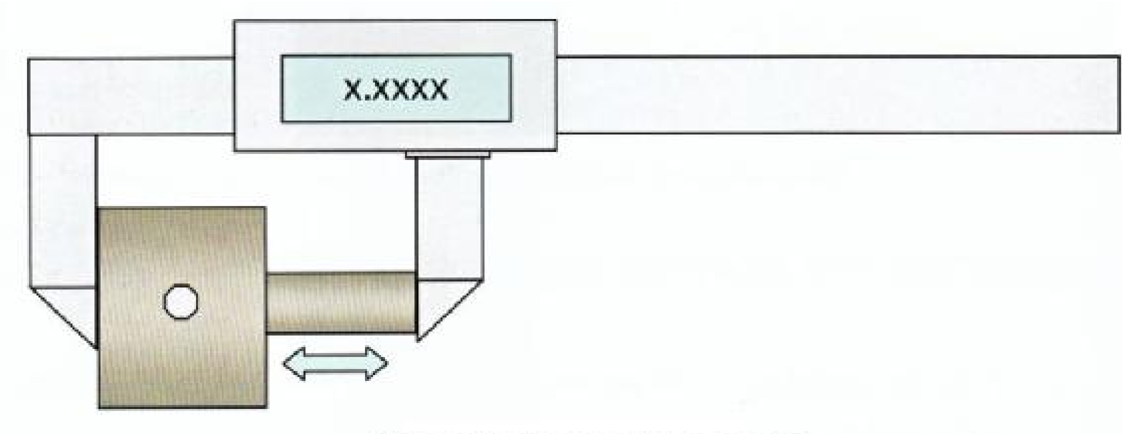
1. Чтобы выполнить начальную грубую настройку стержня с пулей нового типа, слегка посадите пулю в холостую гильзу (без капсюля или пороха).
2. Извлеките стреляющий механизм затвора, поместите холостой патрон в винтовку и закройте затвор. Акт закрывания затвора заставит пулю сесть глубже в гильзу.
3. Измерьте «относительную» глубину посадки (эта точка позже будет определяться как точка закусывания) устройством для проверки глубины посадки пули вроде тех, что производят Davidson или Stoney Point. Эти устройства прикрепляются к 6-дюймовому штангенциркулю и позволяют вам измерять расстояние от донца гильзы до точки, около которой лид нарезов будет контактировать с оживалом пули.



Измерение относительной глубины посадки.

4. Отпустите зажимной винт посадочного стержня, затем вставьте холостую гильзу обратно в матрицу. Поместите две большие прокладки (0.020″ и 0.025″) между телом посадочной матрицы и колпачком, затем отрегулируйте стержень так, чтобы пуля входила в гильзу на дополнительные 0.001″ или 0.002″.

   Если у вас нет компаратора, или вам просто не нравится использовать его, альтернативное измерение посадочного стержня может быть выполнено как показано ниже, после чего вкрутите его для компенсации прокладками.



Измерение посадочного стержня.

5. Теперь зажмите стержень и удалите прокладки. Диапазон, который вы теперь имеете, включает все от (-0.44″) от закусывания без прокладок, до (+0.057″) со всеми прокладками, что обеспечивает очень большой ход подвижек.



Посадочная матрица, в которой используются прокладки для регулировки.

Посадочная матрица с верхом, регулируемым микрометром

Два типа матриц для посадки пуль.

ВЕРХ С МИКРОМЕТРИЧЕСКОЙ РЕГУЛИРОВКОЙ

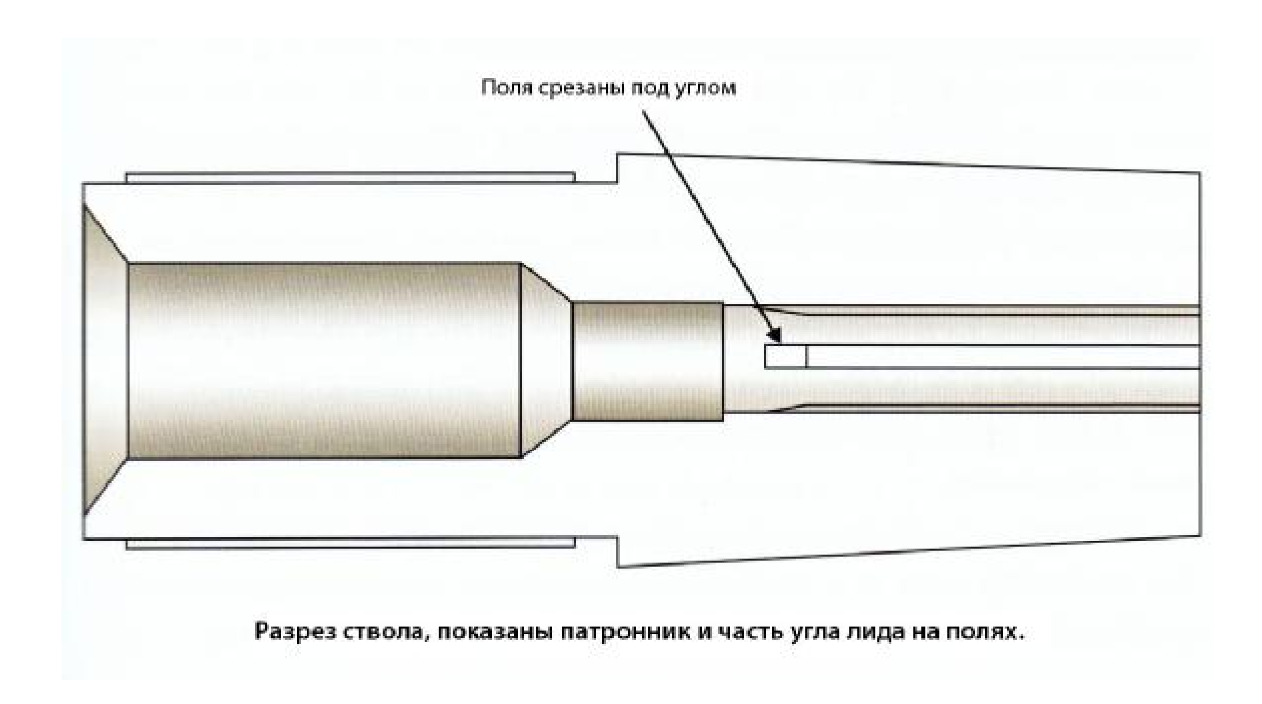
Существуют другие способы настройки посадочных матриц без использования прокладок. Эти методы обычно позволяют вам «кликать» или выставлять изменение по шкале. Распространенным приспособлением является микрометрический верх от Sinclair для посадочных матриц Wilson. Несмотря на то, что эти устройства просты в использовании, я должен предупредить вас о том, что эти настройки не всегда точно совпадают с конкретной величиной глубины посадки просто потому, что вы выполняете настройку на рассчитанное число. В некоторых из этих устройств существует небольшой люфт, так что измеряйте каждую регулировку с помощью устройства для проверки глубины посадки. Если вы применяете такой способ работы, при котором снимаете и записываете реальные измерения вместо того, чтобы доверять числам на шкале, это просто здорово.

Иногда частичка пороха может прилипнуть к матрице или застрять под гильзой, и привести к иному ощущению, когда вы начнете прессовать пулю в гильзу. Сразу же остановитесь и очистите матрицу тампоном или патчем, чтобы порох не испортил соосность или не повлиял на глубину посадки. Кроме того, проверьте, чтобы последняя посаженная пуля была посажена на правильную глубину, прежде чем помещать этот патрон в одну коробку с остальными вашими патронами и отправляться на линию огня!

НАХОЖДЕНИЕ ЗАКУСЫВАНИЯ ПУЛИ

Как читатель увидит в следующих главах, правильная глубина посадки, по большей части, определяет характеристики винтовки.

Существуют различные методы, используемые для определения того, как размещать пулю в гильзе. Во всех случаях устанавливается положение пули относительно полей нарезов в стволе.



Разрез ствола, показаны патронник и часть угла лида на полях.

Первый метод зависит от максимальной глубины, на которую пуля врезается в поля при заданном усилии шейки. Этот метод очень субъективен. Если вы попробуете сказать другому стрелку, что вы садите пулю на .005″ от закусывания, эта информация очень мало что значит. Другой стрелок может не знать, какой бушинг для обжимки шейки вы используете, диаметр и форму используемой вами пули, угол лида вашей развертки или то, до какой толщины вы обтачиваете шейки гильз. Я хочу подчеркнуть, что **«закусывание» важно только лишь тем, что касается вашего оборудования.** Большее усилие шейки, очевидно, позволяет пуле врезаться в поля сильнее! Это также означает, что когда гильза стареет, и упругие свойства латуни меняются, то же самое делает и закусывание.

Несмотря на все эти неопределенности, нахождения закусывания для вашего оборудования важно. Она обеспечивает точку для начала посадки ваших пуль в гильзу при настройке винтовки, как мы увидим позже. Процесс прост. Когда холостой патрон будет вставляться в патронник, **извлеките стреляющий механизм** из затвора. Эта привычка должна укорениться независимо от того, снаряжен патрон или нет!

Посадите пулю на достаточную длину в холостую гильзу (0.020″ или около того дополнительных прокладок) **в гильзу без капсюля или пороха.** Как обсуждалось ранее, я использую довольно серьезное усилие шейки, и будет просто некомфортно садить пули толкая верх посадочной матрицы рукой. Измерьте эту глубину посадки устройством для проверки глубины посадки пуль. Это не абсолютный отсчет, но он достаточно точен относительно других пуль в той же самой партии. Я не рекомендую измерять общую длину (от носика пули до донца гильзы). Штучные пули с полостями в носике (холлоу поинты) обычно имеют довольно зазубренный носик, и вы легко можете намерить вариации до .005″. После того, как

сняли отсчет, отполируйте пулю стальной ватой xxxx, смажьте ее небольшим количеством воска для матриц (die wax) и поместите патрон в винтовку.

Теперь закройте затвор. Вы должны почувствовать, как пуля вошла глубже в гильзу при запирании. Откройте затвор и извлеките гильзу. Если пуля застрянет в нарезах из-за легкого усилия шейки, попробуйте еще раз с пулей, посаженной на несколько тысячных глубже в гильзу, до тех пор, пока гильза не будет выбрасываться из винтовки вместе с пулей.

Повторите измерение и сравните его с первоначальным отсчетом. Последний отсчет теперь должен быть меньше, и этот новый отсчет и есть закусывание. Дважды проверьте ваши отсчеты, повторив процесс на другой гильзе. Отсчеты должны совпасть с точностью .002″ друг с другом. Запишите этот размер и отрегулируйте матрицу, садящую пули, до соответствия этому размеру.

На новом стволе размер закусывания будет менее полезным. Острые кромки, оставшиеся от механической обработки, могут изменить отсчет. После примерно 30…50 выстрелов, перепроверьте точки закусывания и касания снова.

Замечание по безопасности:
Трагично, но наиболее часто происходящий несчастный случай в бенчресте связан с удалением пули, застрявшей в патроннике. Когда это случается с холостым патроном, шомпол или короткий металлический стержень вставляется аккуратно с дульной стороны, и пуля выбивается. Пока что все хорошо, но иногда шомпол или металлический стержень забывают извлечь из ствола. Снаряженный патрон вставляют в патронник и стреляют. Последствия катастрофические. Избыточное давление может раздуть винтовку и ранить или убить стрелка. Пожалуйста, уделите особое внимание этому. Всегда извлекайте шомпол или металлический стержень перед тем, как делать что-то другое!

Когда вы имеете дело с боевым патроном, ситуация становится еще более опасной. Никогда не вставляйте шомпол или что-то иное с дульной стороны в заряженное оружие. Если пуля не полностью вышла из гильзы, закройте затвор и произведите выстрел, если на стрельбище можно безопасно стрелять в это время. Если это невозможно, удалите затвор и гильзу. Это испачкает патронник, так как порох высыплется, но, как минимум, его можно очистить! После того, как гильза удалена, и максимально возможное количество пороха вычищено, удалите пулю шомполом. Снова помните о том, что необходимо сразу же удалить шомпол из ствола.

НАХОЖДЕНИЕ «КАСАНИЯ» ПУЛИ

Это нечто противоположное закусыванию. Здесь вы пытаетесь найти точную глубину посадки, при которой пуля касается нарезов. Единственный способ, который мне известен, сделать это, состоит в повторяющихся посадках пули глубже и глубже в гильзу при опробовании ее в винтовке до тех пор, пока я не увижу следы от нарезов.

Процесс происходит следующим образом:

1. Удалите механизм ударника из затвора.
2. Посадите пулю в гильзу (без капсюля или пороха).
3. Отполируйте пулю стальной ватой xxxx.
4. Поместите затвор в винтовку и закройте затвор.
5. Откройте затвор, извлеките патрон и изучите следы от нарезов с помощью 6 или 10х лупы.

Если это первая «вставка», и никаких следов не видно, начните с пулей, посаженной с большим вылетом из гильзы. Если это *не первая вставка*, и вы видите как минимум 2 очень слабых *расположенных напротив друг друга следа от нарезов,* посадите пулю на .002″ глубже и повторите шаг 3, указанный выше.

Когда вы пройдете через цикл и дойдете до этой точки, вы можете все еще увидеть один или два очень слабых следа от нарезов, расположенных рядом друг с другом, а не напротив. Причина наблюдения вами не противоположных следов важна. Если концентричность снаряженного патрона не идеальна, пуля может быть прижата к одной стороне и контактировать с одним или двумя полями. Следы от противоположных полей указывают на то, что пуля все еще в нарезах.

Другие факторы, вроде эжектора, прижимающего гильзу к стороне патронника, или проблемы с точением ствола (производителем или оружейником), также могут быть причинной того, что два соседних поля будут касаться пули, в то время как два другие нет.

УХОД ЗА МАТРИЦАМИ

Похоже, матрицы обладают уникальной способностью собирать грязь и царапать гильзы. Большинство из нас снаряжают патроны на улице, и в итоге на наше оборудование надувает грязь до такой степени, что иногда кажется, что будешь ухаживать за ними все свое время. Обжимная матрица особенно подвержена загрязнениям, так как воск для матриц работает как магнит для грязи.

Первая часть ухода – это предупреждение. Попробуйте не заниматься снаряжением там, где пыль, поднимаемая автомобилями, может сдуваться ветром на ваше оборудование. Я знаю, что проще сказать, чем сделать, потому что иногда выбор мест для релоадинга ограничен. Если вам удается делать выбор, проведите работу детектива и проведите рекогносцировку на местности. Вот несколько простых советов:

- Когда я приезжаю на новое стрельбище, я всегда стараюсь обнаружить дорогу, по которой перемещается мишенная бригада, и держаться подальше от нее. Нет большего источника пыли, который может сравниться с тем, что поднимает мишенная бригада.
- Узнайте, можно ли в месте, которое вы выбрали, устанавливать брезентовые навесы для блокировки пыли или дождя.
- Как правило, покрытые травой области будут менее пыльными, чем голая земля, поэтому я иду туда, где трава, если это возможно. Места с низкой травой могут быть признаками затопления. Если пойдет дождь – там будут лужи.
- Держитесь подальше от дорог или мест с большим трафиком.

Как только вы разложили оборудование, считайте, что грязь будет лететь на него, даже если вы находитесь в большом помещении для релоадинга вроде того, что есть на Kelbly's, в Рэтоне или Сент Луисе. Накройте свое оборудование полотенцем когда не используете его, и убедитесь в том, что вы чистите его, как минимум, каждый вечер. Есть матчи, когда я чищу свои матрицы дважды в день!

Самым простым способом нормальной чистки обжимной или посадочной матрицы является снятие верха без откручивания чего-либо, и протирание ее снаружи чистым лоскутом (патчем) с парой капель *Kroil* или жидкого оружейного масла. Изнутри матрицу можно чистить пуховкой для канала ствола, обернутой патчем. Вам также может помочь наличие некоторого количества Q-Tips (ватных палочек) для чистки области шейки.

Если в матрицу внедрился абразив, используйте более радикальные меры. Возьмите пуховку для канала ствола, оберните ее очень тонким слоем стальной ваты (xxxx) и покройте ее пастой для чистки канала ствола *Iosso.* Зажмите стержень пуховки в патрон электродрели и введите ее в патронник матрицы на несколько минут. Понадобится немного работы, чтобы вычистить черный налет, оставшийся от *Iosso* и стальной ваты. Начните с сухих патчей на пуховке, а затем пропитывайте их жидкостью для зажигалок или чем-то подобным. Все должно сойти. Если вы чистите их описанным выше способом, и матрицы все еще царапают ваши гильзы, настало время позвонить вашему оружейнику и посмотреть, чем он сможет вам помочь. Не пытайтесь тереть наждачной бумагой или любыми другими абразивами матрицы изнутри. Если вы сделаете это, вы можете уничтожить их.

После чистки обжимной матрицы, немного «кондиционируйте» их. Когда вы будете обжимать первые несколько гильз, нанесите на них чуть больше воска для матриц. Не используйте слишком много воска, так как можете продавить скаты, но лишь достаточное количество, чтобы сухая матрица не закусила гильзу.

Довольно часто гильзы имеют царапины, которые, как вы думаете, появились от матрицы, тогда как в действительности они обусловлены грязью, внедрившейся в сами гильзы. Помните, что матрица – это закаленная сталь, а латунь гильзы намного ее мягче. В таких случаях, оботрите тела гильз стальной ватой xxxx и вытрите их чисткой ветошью.

НЕПРАВИЛЬНАЯ ЧИСТКА МАТРИЦ

Недавно я наблюдал пример неправильной чистки обжимной матрицы, который вам нужно избегать. Один спортсмен заменял обжимные втулки во время матча, и поместил новую втулку в матрицу вверх ногами. Когда он прогнал первую гильзу, острая кромка карбидной втулки стесала с шейки гильзы стружку, и эта стружка застряла между телом матрицы и низом втулки. Спортсмен увидел, что гильза стесана, понял, что поместил втулку вверх ногами. Он выбросил гильзу, извлек втулку, перевернул ее в

правильное положение и продолжил обжимать оставшиеся гильзы. Он не почистил матрицу. Он не заметил, что небольшая стружка латуни все еще находится между телом матрицы и низом втулки. Эта стружка выступала наружу на небольшую величину, оставляя небольшую царапину на каждой шейке этих гильз, когда они входили в матрицу. Постепенно шейки ослабли в том месте, где были поцарапаны, и начали раскалываться. Конечно же, это случилось в середине матча. Эта ситуация не только была небезопасной, но также гарантировала ужасающую кучность. Этого можно было избежать тем, что просто выполнить процесс чистки матриц в момент, когда проблема была обнаружена.

Другая область, которая нуждается в частой проверке, это стержень посадочной матрицы. Этот стержень может ослабнуть, и начать садить пули на неверную глубину. Это одно из мероприятий, которые я провожу каждый вечер на матче. Требуется всего минута, чтобы убедиться, что стержень закручен плотно.

ГЛАВА 13
ГИЛЬЗЫ



22 LR кольцевого воспламенения, 6PPC, 30x44, 6.5x284 и .280 Ackley improved.

Гильза (патрона) – критически важная вещь в поисках идеальной кучности. По иронии, большинство стрелков уделяют ей слишком много или слишком мало внимания. Функция гильзы состоит в удержании капсюля, пороха и пули, и надежном удержании всего этого в патроннике. От нее требуется выдерживать тысячи фунтов давления без разрушения, и оставаться достаточно податливой для релоадинга, проводимого время от времени.

Предпочтительной базовой гильзой (затем формуемой выстрелом) в современном бенчресте является *.220 Russian (5,6x39 мм)* производства *Lapua.* Ее прародителем является патрон 7,62x39 мм для Советского автомата АК-47. Я не хочу углубляться в историю, но чувствую, что важно отдать дань уважения людям, внесшим огромный вклад в наш спорт.

Майк Уокер (Mike Walker) является отцом .222 Remington, патрона, рулившего в бенчресте более двух десятилетий (пока, наконец, не появился 6PPC). Майк также ответственен за появление коммерческой затворной группы Remington 722, которая совместно с .222 Remington

доказала, что винтовка эконом-класса может быть конкурентоспособной в бенчресте.

Затем были доктор Луи Пальмизано (Dr. Louis Palmizano) и Феррис Пинделл (Ferris Pindell), которые в 1974 году представили PPC. Этот патрон, изначально в .22, а затем в 6мм, установил стандарт «толстого-короткого» патрона, который является нормой в современной стрельбе на кучность. Их эксперименты подтвердили, что когда качество гильз и ствола одинаково хорошее, длина гильзы короткая, шейка длинная, диаметр тела широкий, конус тела маленький, угол скатов острый (30 градусов), запальное отверстие маленькое (.062″) и капсюль маленький, что составляет патрон PPC, все это соответствует атрибутам кучного патрона. Они были правы, и PPC доминировал в нашем спорте с момента его появления.

На базе PPC создали множество уайлдкэтов, среди которых различные короткие гильзы PPC, особенно в .22 калибре, и некоторые более длинные версии для варминт охот. Большинство версий PPC способны побеждать и имеют последователей, которые настаивают на том, что именно их патрон самый кучный. Несмотря на это, 6PPC сохраняет доминирование – и причина может быть обусловлена не одной лишь свойственной им кучностью. Причины его популярности могут лежать в двух простых фактах:

1. Популярность обусловлена хорошим количеством предложений высококачественных компонентов, таких как пули, матрицы, стволы и т.д., которые легко купить.
2. Класс Спортер в бенчрест соревнованиях по стрельбе на группу требует калибр 6мм или больше. Если стрелок использует исключительно 6PPC, ему не нужно иметь полностью дублирующие друг друга вещи, требуемые для соревнований в нескольких классах, в различных калибрах.

Несмотря на эти причины, спортсмены продолжают стрелять из множества калибров. Некоторые выступают очень хорошо. Я обнаружил, что проще всего в этой жизни делать все как можно проще, поэтому я остановился на одной комбинации гильзы/калибра – 6PPC.

ПАТРОННИКИ С ПЛОТНЫМИ ШЕЙКАМИ

Наиболее популярной базовой гильзой, используемой в бенчресте, является *.220 Russian* производства *Lapua.* Это гильза исключительно высокого качества, совмещающая в себе однообразное и расположенное строго по центру запальное отверстие, отличное соответствие по весу, хороший отжиг области шейки/скатов, твердое донце и однообразную толщину стенок.



А: Девственная Lapua .220 Russian, Б: Гильза после расширения шейки, В: Гильза после обточки шейки, Г: Гильза после формовки выстрелов.

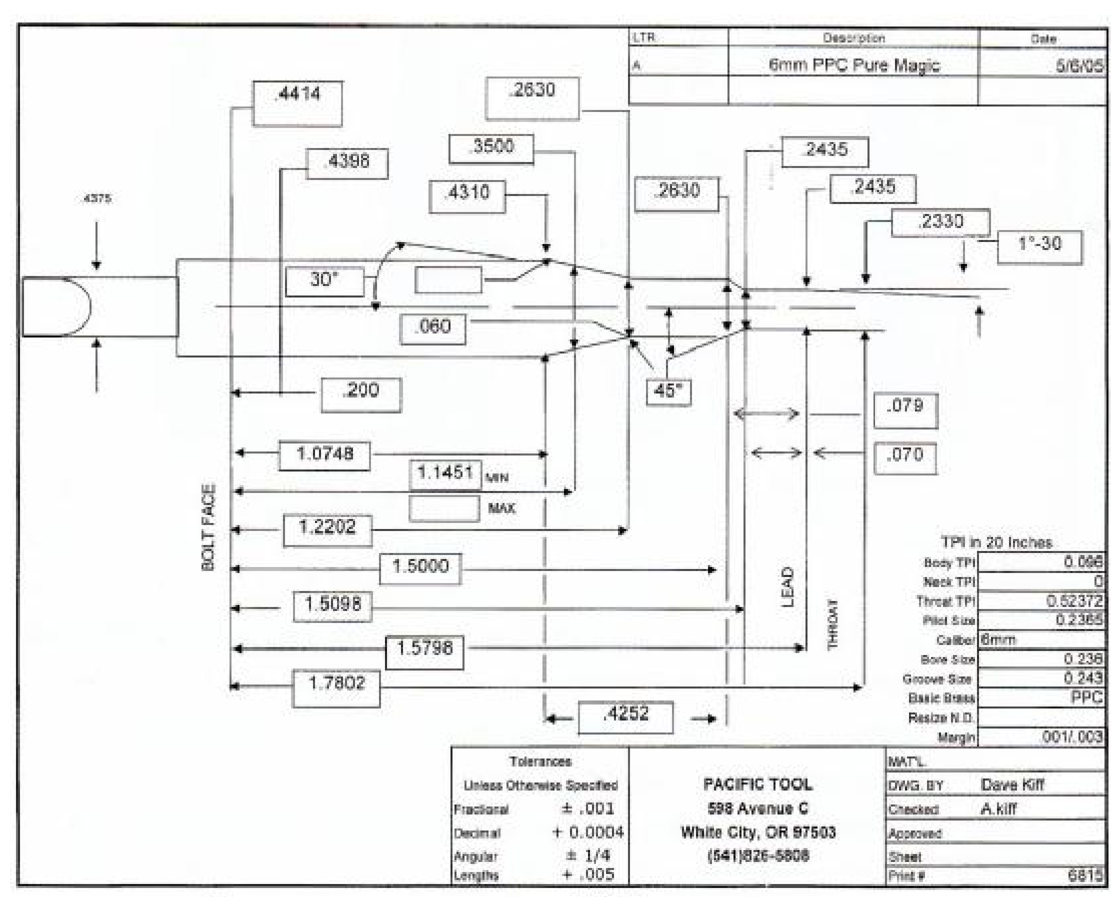
Я опишу превращение базовой гильзы .220 Russian в гильзу 6PPC. Если вы хотите поэкспериментировать с укороченными гильзами, удлиненными гильзами и т.д., я советую внимательно прочесть книги и справочные статьи по *уайлдкэттингу патронов* и следовать приведенной в них информации.

В бенчрест винтовках используется то, что называется **патронниками с плотной шейкой.** Задача состоит в том, чтобы иметь такую гильзу, которая в **заряженном патроне** обеспечивала бы контролируемый очень маленький зазор с шейкой патронника, зазор между .001″ и .002″.

Если развертка, которой режется патронник, имеет шейку диаметром .263″, то целью для **снаряженного патрона** будет иметь полный диаметр не более .2620″. Рекомендуется иметь небольшой зазор, как минимум, в .001″, чтобы гильза могла раскрыться и выпустить пулю. Эксперименты с патронниками, выполненными по посадке с зазорами менее .001″ не показали никакого улучшения кучности, но создавали потенциально опасную ситуацию. Небольшое количество грязи могло увеличить усилие шейки и тем самым увеличить давление!

Причина, по которой я выделил необходимость измерения заряженного патрона состоит в том, что пули с плоским донцем имеют **кольцо давления** на донной части, которое обычно на .0005″ больше, чем диаметр ведущей поверхности пули. Эту дополнительную ширину необходимо принимать во внимание при расчете полного диаметра снаряженного патрона. Число .0005″ может быть большим или меньшим в зависимости от производителя пули. Диаметры пуль существенно варьируются, некоторые достигают .244″.

Не рассчитывайте на 6-дюймовый штангенциркуль при измерении диаметра снаряженного патрона. Он прекрасно подходит для измерения длины гильзы, и т.д., но обладает недостаточной точностью для снятия абсолютного размера, которому вы могли бы доверять. Используйте 1-дюймовый микрометр, способный измерять с точностью до .0001″, и у вас должен быть калибровочный стержень, гарантирующий то, что вы можете доверять полученным результатам измерений.



Чертеж развертки патронника 6PPC, которую я использую.

Выбор Диаметра Шейки Патронника

Итак, какой диаметр шейки патронника мне использовать? Это зависит от оружейника, который будет собирать винтовку. Обычный диапазон диаметров шеек патронников для бенчреста – от .261″ до .263″, причем .262″ - самый популярный. Уже много лет я выбираю диаметр шейки .263″, и я еще не увидел хорошей причины менять его.

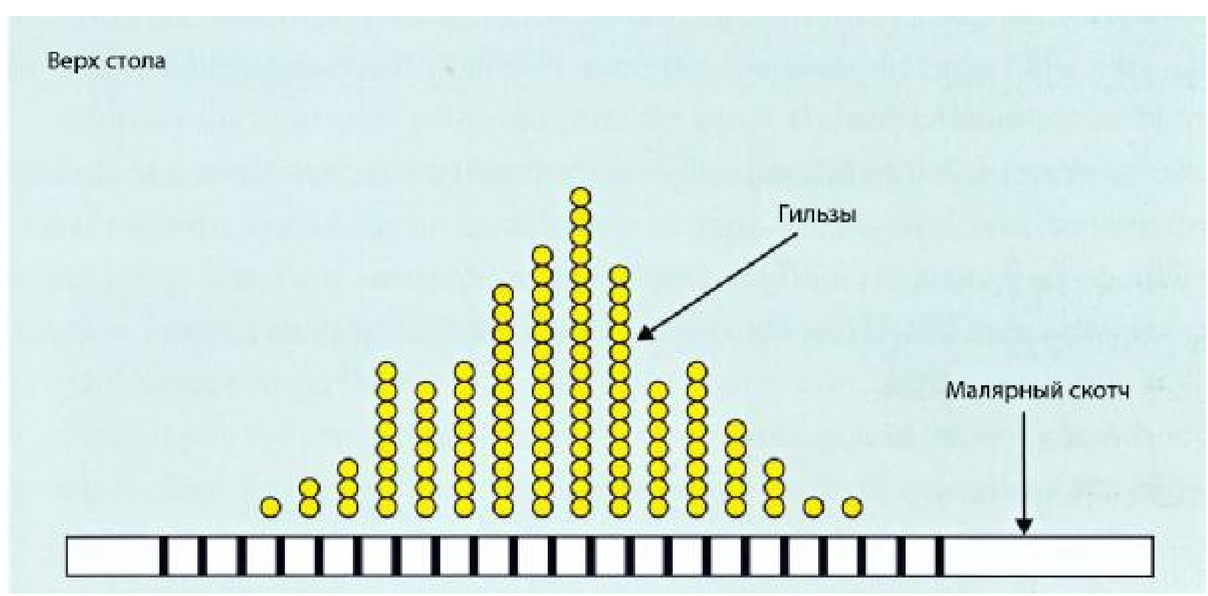
Лучше всего остановиться на одном диаметре шейки, иначе вы можете однажды оказаться в опасной ситуации. Использование гильз с более чем одним диаметром шейки может в итоге привести к тому, что вы возьмете патрон большего диаметра и затолкаете его в патронник с меньшим диаметром шейки. В результате, **давление может подскочить экстремально высоко**, когда газы попытаются выдавить пулю из застрявшей гильзы. Соблюдайте безопасность, и избегайте любых

ситуаций, которые могут случайно привести вас в опасное положение. Стандартизуйте один диаметр шейки, и если вы решите его поменять, тщательно сортируйте гильзы пока гильзы от старого патронника не будут использованы и выброшены.

Сортировка Гильз по Весу

Я не сортирую гильзы по весу, но некоторые спортсмены верят в то, что это важно. В этом может быть некоторая правда. Я также сортировал гильзы для охотничьих патронов, когда я видел большие различия в весе гильз. Если бы я стрелял бенчрест на большие дальности, я полагаю, что тоже мог бы сортировать гильзы по весу, я бы также проверял объем гильз и однообразие толщины стенок. На тех дальностях одним из серьезных факторов является получение в точности равных скоростей для каждого выстрела. А эти вариации добавляют разброс!

Я наблюдал эксперименты в тоннельном стрельбище, когда группы отстреливались с использованием только одной гильзы (выстрел, переснаряжение, выстрел, переснаряжение…), и неминуемо эти группы оказывались меньшими, чем группы, отстрелянные пятью различными гильзами. Конечно, существуют и другие факторы, такие как однообразие усилия шеек, равенство объемов гильз, однообразие диаметра запального отверстия и его формы и т.д., которые также могли сделать «группу из одной гильзы» меньшей. Тем не менее, эти различия были недостаточными, чтобы я изменил свое мнение в отношении БР винтовок. Я провел много других экспериментов в реальном мире в ветер, когда я стрелял группы из гильз, отсортированных на самую большую разницу по весу.



Вид сверху на стол с гильзами, отсортированными по весу.

Существует два возможных момента в процессе подготовки гильз, когда вы можете отсортировать их по весу. Один – перед выполнением чего-либо с гильзами, и другой – после того, как вся работа сделана.

Существуют аргументы в пользу обеих сторон, и оставляю за вами право выбора того, что вам делать – и делать ли вообще. Бывает масса случаев, когда вы сидите на матче после того, как стрельба этого дня закончена, и выслушиваете все страстные аргументы.

Самый простой способ сортировки гильз выглядит следующим образом:

- Наклеивайте кусок малярного скотча вдоль переднего торца стола и чертите на нем метки, отстоящие друг от друга на один дюйм.
- Взвешиваете несколько гильз и кладете гильзу весом, соответствующим середине диапазона, по линии с центральной меткой.
- Пишите ее вес около метки. Предположим, что ваши метки соответствуют изменению веса на 0.1 гран.
- Взвешиваете гильзы и ставите их друг за другом около соответствующих меток.

Когда закончите, результатом будет кривая распределения веса. Чем больше гильз вы взвесите в партии, тем более плавной будет казаться кривая распределения. Возьмите либо пластиковый пакет с застежкой, либо пластиковую коробку для гильз .44 Магнум, и заполните их в соответствии с вашим весовым критерием.

Подготовка гильз

Подготовка гильз не относится к тем процедурам, от которых я получаю удовольствие, поэтому я пытаюсь сделать все за одну сессию и на целый сезон. Обычно я делаю это осенью, после того, как матчи этого года завершены, и обычно я делаю это примерно с 400 гильзами. Обычно этого хватает для нас обоих, Фэй и меня, на весь следующий год.

Когда будете делать это в первый раз, вы, должно быть, уничтожите несколько гильз. Не бойтесь, после того, как оборудование приработается, вы продолжите производить хорошо обточенные гильзы в течение многих лет.

Список основного оборудования для тех, у кого нет токарного станка:

- Минимум 100 штук девственных гильз *Lapua .220 Russian.*
- Пресс для релоадинга
- Обжимная матрица для зеркального зазора
- Расширитель шеек или обжимная пуговка для матрицы
- Устройство для обточки шеек
- Электродрель переменной скорости или специализированный моторизованный токарный станочек для гильз.

- Патрон для гильз при использовании электродрели (моторизованный токарный станок для гильз обычно имеет патрон для гильзы)
- Развертка капсюльного гнезда (uniformer)
- Инструмент для снятия заусенцев с запального отверстия
- 6-дюймовый штангенциркуль
- Калибр скатов
- Нутромеры (микрометры с шариком), имеющие точность 1/10 000″ (.0001″)
- Хороший 1″ наружный микрометр с разрешением 1/10 000″ (для измерения снаряженного патрона)
- Ватные палочки Q-Tips
- Смазка вроде: смесь Mobil One с STP, Slick 50, RCBS Case Lube II, Hornady One Shot Spray и т.д.
- Мелкая наждачная бумага (зернистостью от 600 до 1500)

Выставление Зеркального Зазора Перед Обточкой Шеек

Первым шагом является настройка обжимной матрицы. Следуйте инструкциям, приведенным в разделе **«Настройка Матрицы» без использования втулки для обжимки шейки.** В разделе, посвященном настройке матрицы, предполагается, что вы ранее обточили шейки имеющихся гильз для получения начальной установки зеркального зазора. Если вы собираетесь обтачивать гильзы впервые в жизни, у вас может не оказаться предварительно обжатой гильзы с обточенной шейкой. В этом случае поместите девственную гильзу в пресс, поднимите поршень пресса и вкрутите обжимную матрицу до тех пор, пока она не опустится на скаты гильзы. Опустите поршень вниз и поворачивайте матрицу с малым шагом (около 10°), обжимая гильзу и пробуя ее в вашей винтовке (стреляющий механизм удален из затвора). Когда затвор закроется нормально, прекратите регулировку и переходите к следующему шагу. Если нет, продолжайте вкручивать матрицу с шагом 10° (примерно), пока не добьетесь результата.

Измерьте зеркальный зазор своим калибром для скатов, и запишите размер. Так как я не переживаю в случае возникновения «ужасного бублика» в моих бенчрест винтовках (подробнее об этом позже), обычно я останавливаюсь на этом и контрю матрицу контргайкой. Если вы боитесь возникновения бублика на сопряжении шейки/скатов, продолжайте вращать матрицу с малым шагом до тех пор, пока не уменьшите этот размер на .020″. Как только вы получили правильный размер, законтрите матрицу на месте.

Примечание: Если вы используете соответствующий расширитель, выставьте зеркальный зазор на всех своих гильзах прежде, чем пойти дальше. Вам не нужно наносить какую-либо смазку на наружные

поверхности гильз. Гильза еще не расширена, поэтому единственной частью, касающейся матрицы, будут скаты.

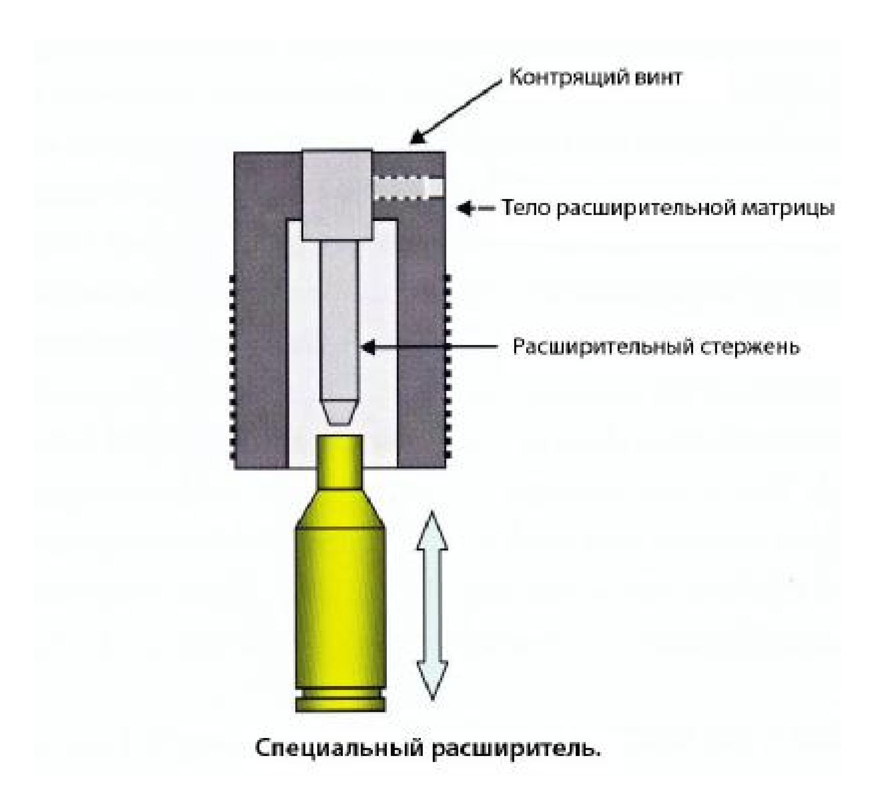
РАСШИРЕНИЕ ШЕЙКИ

Если вы используете расширительную пуговку матрицы в матрице, то вам нужно выкрутить матрицу (не ослабляя контргайки), и установить расширительную пуговку на место. Расширительная пуговка не должна касаться дна гильзы, когда поршень пресса идет вверх. Убедитесь в том, что изначально она располагается в центре тела матрицы (показано ниже).



Матрица для выставления зеркального зазора и расширения шейки.

Верните матрицу обратно в пресс и смажьте снаружи шейку первой гильзы. Используйте Q-Tip с небольшим количеством одной из смазок высокой вязкости, упомянутых выше, или сбрызните их *Hornady One Shot®.*



Специальный расширитель.

Медленно введите смазанную гильзу в матрицу. Следите, чтобы расширительная пуговка не затирала или не уперлась в низ гильзы. Выполните регулировку так, чтобы было плавное расширение и выставление зеркального зазора гильзы.

Примечание: Тот же процесс применим к специальному расширителю, упомянутому ранее. Возьмите одну из гильз с уже выставленным зеркальным зазором, смажьте ее и медленно введите вверх в расширитель. Снова убедитесь в том, что расширительный стержень полностью расширяет шейку гильзы, но не ударяет о дно гильзы. Кроме того, убедитесь в том, что гильза не ударяет о верх тела расширителя, так как это может смять дульце гильзы. Используйте увеличительное стекло для проверки шейки. Иногда шейки могут раскалываться или давать трещины от неправильной смазки. Понятно, что поврежденные гильзы необходимо выбросить.

После того, как вы выставили зеркальный зазор и расширили шейки гильз, проверьте их общую длину. Если обнаружите вариации более чем в .003″ между гильзами, их необходимо будет подрезать до наименьшей длины и снять фаски (смотри раздел, посвященный подрезке гильз). Это должно гарантировать то, что длина резания во время операции обточки будет одинаковой. В большинстве случаев я обнаруживаю, что гильзы однообразны в пределах указанного выше допуска.

ОБТОЧКА ШЕЙКИ

На рынке имеется несколько устройств для обточки шеек, и к каждому прилагается набор инструкций, касающихся настройки. Прочтите эти инструкции прежде всего.

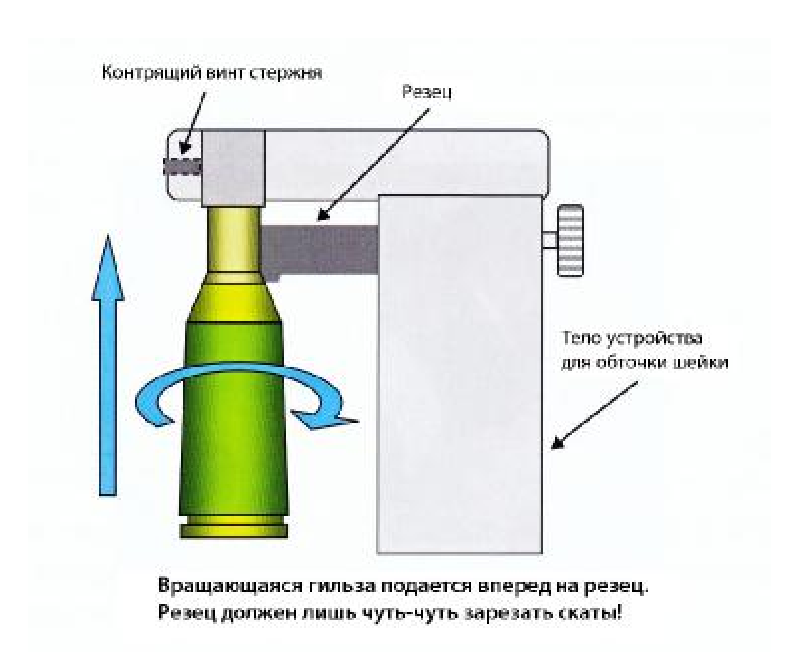
Я использую устройство для обточки *Pumpkin (Тыква)*, изготавливаемое Доном Нильсеном (Don Nielsen). Оно хорошо подходит к моей руке и имеет достаточную массу, чтобы не нагреваться. В нем также установлена карбидная оправка и регулировки с точностью .0001″, что серьезно упрощает выполнение точных настроек. Я должен напомнить вам, что я не продвигаю каких-либо продуктов в этой книге. Выбор того, какой брэнд устройства для обточки вам купить, должен основываться на личном предпочтении. На рынке существует много прекрасных устройств для обточки, но я очень рекомендую вам выбрать тот, у которого карбидная оправка.


Обточка шейки с помощью электродрели и устройства Don Nielson Turner.

Прежде чем я начал использовать устройство для обточки с карбидной оправкой, смазка была намного более критичной, и часто приходилось сполировывать налет латуни со стальной оправки, иначе это сильно царапало шейки гильз изнутри. Твердая, гладкая поверхность карбида вольфрама обладает намного меньшим трением, поэтому уменьшается тепловое отложение металла, и обеспечиваются более однообразные результаты.

Отведя резец, поместите расширенную гильзу в патрон и начинайте вводить стержень устройства в дульце гильзы (дрель выключена). Гильза должна начать плотно налезать на стержень, но не настолько плотно, чтобы ее пришлось продвигать с силой. Если гильза идет слишком свободно или туго, убедитесь в том, что расширитель совместим со стержнем матрицы. Расширитель должен быть примерно на .0010″ толще чем стержень устройства для обточки, и эта разница оставляет около .0005″ для отпружинивания латуни, и еще .0005″ на зазор. У меня расширитель имеет размер .2432″, а стержень устройства для обточки - .2421″. Эта комбинация работает очень хорошо.

Предположим, у вас хорошее соответствие гильзы стержню устройства для обточки, для большинства устройств для обточки необходимо еще выполнить две регулировки – длину резания и глубину резания. Начните с длины резания, и выставьте ее как можно точнее. Скорее всего, понадобится выполнить более точную настройку позже. Надвиньте гильзу полностью на стержень устройства для обточки, пока он не упрется в скаты. Затем подвиньте стержень из или в тело устройства для обточки (гильза все еще стоит в упоре на стрежне) до тех пор, пока наклонная кромка резца не выровняется по скату гильзы как показано на рисунке ниже. Не зарезайте глубоко в скаты гильзы (легкого касания достаточно), иначе можете ослабить гильзу. Так как гильза уже имеет нужный зеркальный зазор, и скаты опущены, нет нужды зарезаться в скаты.



Вращающаяся гильза подается вперед на резец.
Резец должен лишь чуть-чуть зарезать скаты!

После того, как начальная длина резания гильзы установлена, приступайте к глубине резания. Я выполняю по два реза на каждой гильзе. Первый уменьшает толщину стенки шейки с .015″ до .012″, а второй доводит ее до окончательной толщины. Делать вам один рез или два – с этим нужно поэкспериментировать. Тем не менее, многие люди получают очень хорошо обточенные шейки за один проход. Установка глубины резания выполняется просто. Когда гильза установлена на оправке, отрегулируйте резец так, чтобы он касался шейки. Стяните гильзу с резца, включите привод гильзы (электродрель с переменной скоростью вращения) и медленно надвиньте гильзу на оправку. Резец должен лишь начать лишь обновлять поверхность шейки. Медленно стяните гильзу с оправки (электродрель все еще включена), отключите привод гильзы и измерьте толщину шейки нутромером с шариком. Отрегулируйте глубину резания шейки гильзы, чтобы получить желаемый размер.

После того, как первая гильза обточена, возьмите лупу и тщательно изучите переход шейки в скаты. Вам может понадобиться чуть-чуть подрегулировать длину резания на этом этапе.

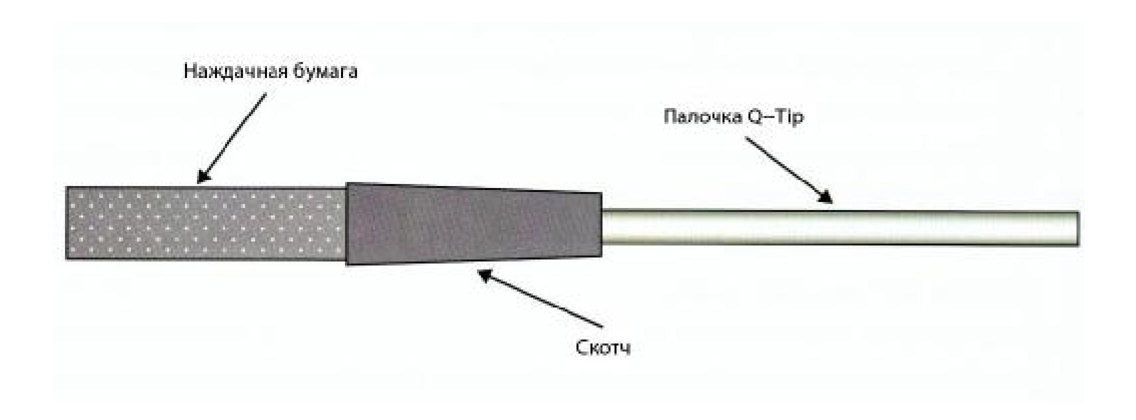
Чтобы получить гладкую поверхность снаружи шейки гильзы, выполняйте финальный рез очень медленно, особенно на фазе возврата (около 15 секунд). После выполнения этого реза, возьмите Q-Tip и вытрите гильзу изнутри. Затем выполните три измерения с шагом 120° нутромером с шариком. Критерием приемлемости для меня является ±0.0001″ после финального реза. Протирайте оправку устройства для обточки после каждой гильзы с использованием щетки.

Иногда, даже с карбидом, небольшое кольцо латуни формируется на оправке. Если это произошло, возьмите немного мелкой наждачки для влажного/сухого применения (зернистостью от 600 до 1000), и сошлифуйте его. Не беспокойтесь об износе карбидной оправки; она тверже абразива наждачной бумаги.

Попробуйте использовать следующую таблицу в качестве справочной для зазора .0015″ (не менее чем .001″). Здесь диаметр пули принят равным .2435″, что довольно обычно для пуль с плоским донцем и кольцом давления. Помните, всегда уточняйте диаметр шейки снаряженного вами патрона с помощью наружного микрометра!

Диаметр Шейки Патронника	0.261	0.262	0.263
Диаметр Пули по Кольцу Давления	0.2435	0.2435	0.2435
Итоговая Толщина Стенки	0.0080	0.0085	0.0090
Снаряженный Патрон	0.2595	0.2605	0.2615
ЗАЗОР	**0.0015**	**0.0015**	**0.0015**

Я использую два устройства для обточки, одно настроенное на начальный рез, а другое – на финишный. Конечно же, вам не обязательно иметь два устройства для обточки, так как регулировку можно выполнить после завершения первого реза на всех гильзах. Я подозреваю, что если вы будете выполнять два реза на одном устройстве для обточки, то в итоге вы либо придете к одному резу, либо купите второе устройство для обточки.



Если внутренние поверхности шеек гильз не имеют каких-либо царапин от оправки, то я ничего больше не делаю с ними после этого. Если некоторые из них поцарапаны, я полирую внутренние поверхности *всех* гильз очень мелкой наждачной бумагой для влажного/сухого применения (зернистостью от 600 до 1000). Я накручиваю полудюймовую половку на голый конец палочки Q-Tip и прикрепляю конец бумаги к палочке скотчем. Просто удерживайте ее внутри шейки, когда гильза будет вращаться в приводе. Этот процесс занимает всего несколько секунд на гильзу, и, похоже, не изменяет существенно толщину стенки гильзы. К тому же он обеспечивает более однообразное высвобождение пули, чем когда гильзы остаются поцарапанными.

Если мне не нравится внешний вид шеек гильз снаружи после обтачивания, я полирую их мелкой наждачной бумагой или стальной ватой пока гильза вращается в приводе.

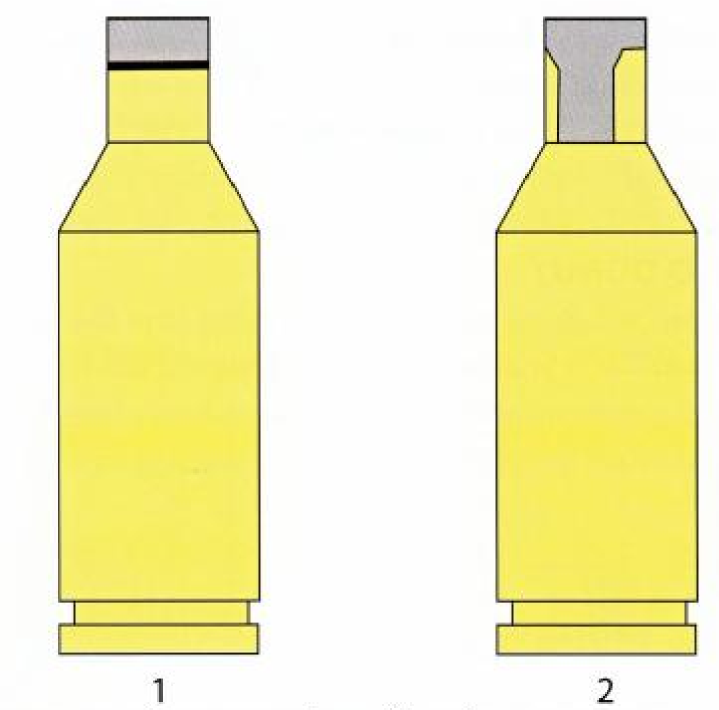
Другой способ получения гильз, обточенных по шейкам – это покупка их уже обработанными. Ron Hoen и другие поставщики продают обточенные гильзы, которые можно купить отсортированными по весу (или нет). Эти поставщики также обеспечивают некоторую гибкость в плане штучных толщин шеек. Это вариант, которым пользуются многие занятые спортсмены, и я не видел, чтобы это угрожало их результатам на соревнованиях.

Если вы решили купить подготовленные гильзы, то ожидайте заплатить за труд, который требуется для их подготовки. Также помните, что вам нужно выставить зеркальный зазор у этих гильз, чтобы они входили в патронник, и обжать их по шейкам, чтобы они правильно охватывали пулю. Также может понадобиться дополнительная работа с капсюльным гнездом и запальными отверстиями, которая будет обсуждаться ниже.

ИНДИКАТОРЫ ПРАВИЛЬНОЙ ТОЛЩИНЫ ШЕЙКИ

После того, как вы отстреляете гильзы от 3 до 5 раз, вы должны суметь вставить в них пулю перед обжимкой. Если ваши шейки слишком толстые, это, скорее всего, не сработает. Попытайтесь обтачивать шейки еще на .0002″ больше, и проверьте, как они будут принимать пулю после этого.

Если не будут, продолжайте уменьшать толщину шеек на .0002″ за раз, пока они не начнут делать это.



Гильзы после 3 выстрелов. Гильза (1) - шейка слишком толстая.
Гильза (2) - шейка не слишком толстая.

Другой способ сказать, являются ли шейки ваших гильз слишком толстыми, это посмотреть на отложения углеродного нагара на снаружи на шейках стреляных гильз. Если вы отстреляли гильзу 3 раза, и видите четкую горизонтальную линию углерода, идущую по кругу вдоль всей шейки гильзы по середине ее высоты, то гильза слишком плотная, и это может вызывать необъяснимые отрывы. Волнистый рисунок свидетельствует о том, что когда боевые упоры затвора опираются на поверхности ствольной коробки, гильза наклоняется достаточно для того, чтобы часть газов прорывалась наружу. Биение гильзы и характер зацепления упоров определяют то, насколько равномерным будет волнистый рисунок.

Кстати говоря, если у вас очень хорошо прилегающие упоры и прямые гильзы на затворной группе с 2 боевыми упорами, вы увидите две полосы в этом рисунке. Если упоров 3, вы увидите три полосы (опять же, если упоры прилегают идеально).

Пожалуйста, имейте в виду, что описанное выше состояние указывает только на то, что шейки гильз слишком толстые. Они никак не указывают на то, что шейки слишком тонкие.

ОБТОЧКА ШЕЕК ДЛЯ ОХОТНИЧЬИХ ВИНТОВОК

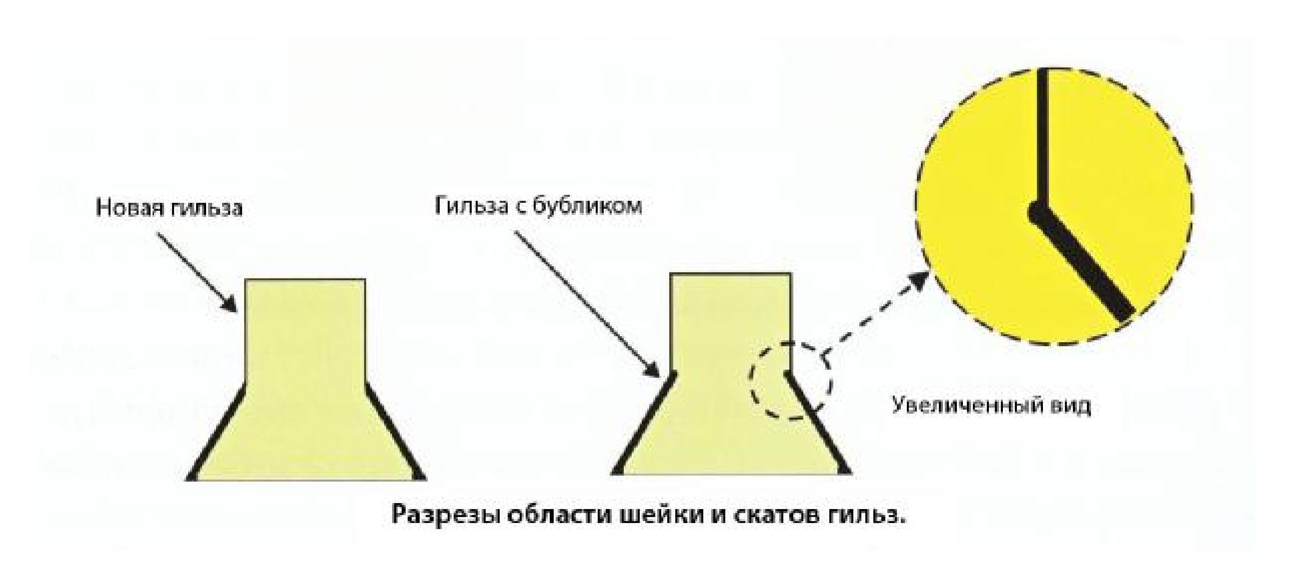
К обточке шеек гильз для охотничьих винтовок обычно предъявляются иные требования. Для патронника со стандартной шейкой выполните лишь очень легкий рез, пока не увидите блестящую освеженную область,

идущую примерно на ¾ вокруг шейки. Остановитесь на этом. Стандартный зазор будет, пожалуй, уже слишком большим, так что вы захотите увеличить его очень ненамного.

Если у вас **винтовка со штучным патронником,** запланируйте зазор в .002″. Трудно содержать все в идеальной чистоте в полевых условиях, поэтому небольшой дополнительный зазор только улучшит безопасность без видимого ухудшения кучности.

УЖАСНЫЙ БУБЛИК

«Ужасный бублик» - это не что иное, как материал со скатов, переместившийся вверх в область шейки из-за растяжения латуни, произошедшего после выстрела и последующей обжимки. Каждый раз при выстреле давление растягивает его и делает чуть длиннее. Каждый раз при обжимке гильзы скаты опускаются назад, выдавливая материал вверх в шейку.



Разрезы области шейки и скатов гильз.

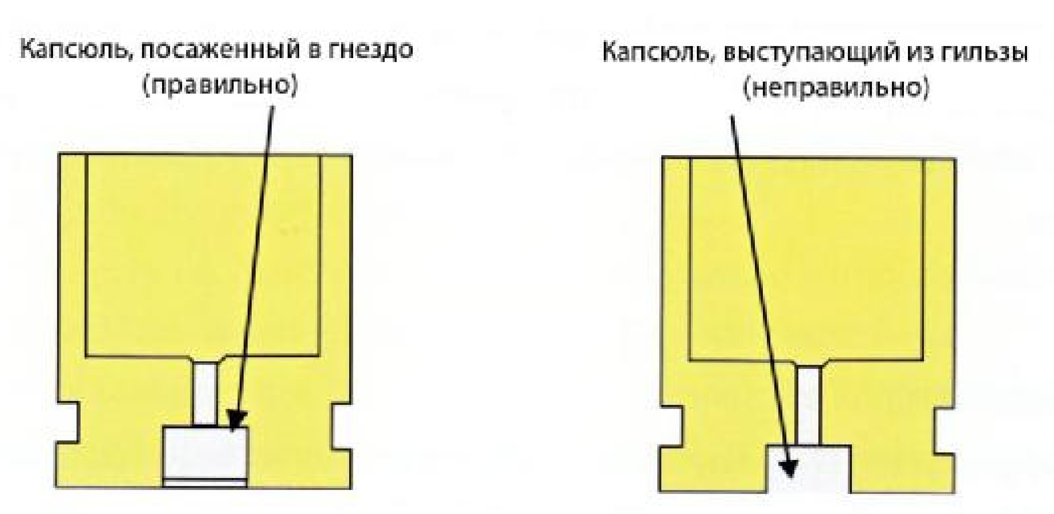
Еще один способ создания «бублика» - это обточка шейки без зарезания скатов. После выстрела и обжимки, излишек материала снаружи шейки становится излишком материала внутри шейки.

В PPC донце посаженной пули обычно доходит лишь до середины шейки, поэтому бублик, созданный миграцией латуни со скатов никогда не увеличит диаметр шейки снаряженного патрона. Как было сказано ранее, при снаряжении охотничьих патронов или очень длинных целевых пуль они могут заходить на область бублика. В этих случаях, выставляйте зеркальный зазор глубже перед обточкой шейки или растачивайте шейки изнутри разверткой.



КАПСЮЛЬНОЕ ГНЕЗДО И ЗАПАЛЬНОЕ ОТВЕРСТИЕ

Следующим шагом в подготовке гильз является развертывание (uniforming) капсюльного гнезда и снятие заусенцев изнутри запального отверстия. Типичный капсюль Federal 205 имеет толщину 0.121″.



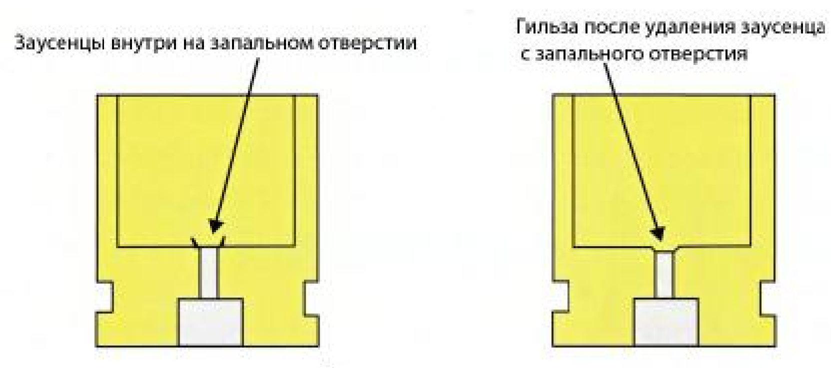
Примеры правильно и неправильно посаженных капсюлей.

Капсюльное гнездо в новой гильзе Lapua .220 Russian также имеет глубину примерно 0.121″. Капсюль должен сесть ниже поверхности гильзы примерно на 0.0003″. Используйте регулируемую развертку капсюльного гнезда, чтобы развернуть отверстие под капсюль до глубины 0.124″.

Посадка капсюля ниже поверхности гильзы гарантирует, что в патроне, имеющем такой зеркальный зазор, чтобы плотно входить в патронник, капсюль не будет выступать за габариты донца гильзы и вызывать увеличенное сопротивление закрыванию затвора.

Запальное отверстие в большинстве патронов прошивается либо просверливается. В любом случае, небольшой заусенец может образовываться внутри гильзы. Для наилучшей кучности, этот заусенец необходимо удалить. Он, скорее всего, будет сплюснут после первого выстрела. Очень небольшая фасочка, которую я делаю, создает ровный

канал для воспламеняющего порох форса пламени от капсюля. Используйте старый инструмент для снятия заусенца с запального отверстия от RCBS, который не увеличивает диаметр запального отверстия. Пара очень легких поворотов – вот и все что требуется.



Разрезы донец гильз.

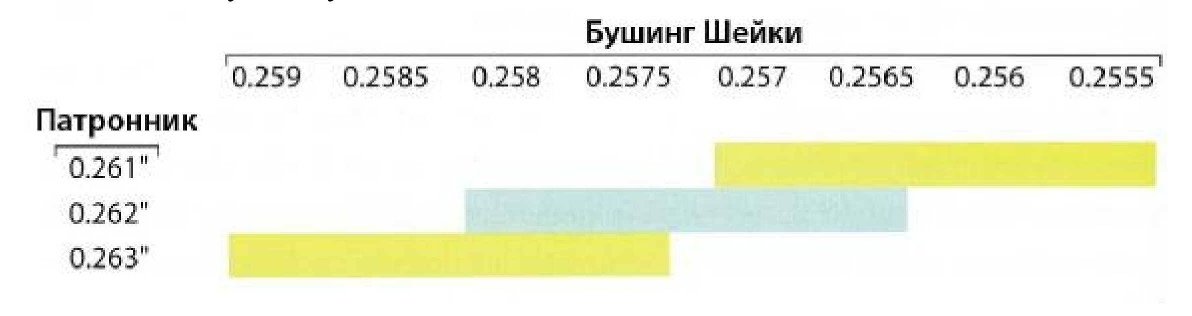
Sinclair International производят развертку капсюльного гнезда, которая гарантирует, что запальные отверстия будут иметь одинаковый диаметр. Эта операция опциональна, так как я не уверен, что она несет существенную пользу.

Финальным шагом в подготовке гильзы перед ее снаряжением для формовки выстрелом является очень тщательная проверка гильзы. Если вы видите, что что-то не так: расколы, зарезы на скаты, которые выглядят как ослабляющие гильзу, и т.д., выбросьте такую гильзу. Безопасность гораздо важнее гильзы.

ФОРМОВКА ВЫСТРЕЛОМ

Формовка выстрелом – вещь относительно простая, несмотря на то, что она может отпугивать новичка. Процесс состоит в простом раздутии меньшей по объему гильзы .220 Russian до большей, с прямыми стенками и более острыми скатами 6PPC. Тот же самый процесс применяется в некоторых уайлдкэтах, таких как конверсии Ackley.

Первым шагом является обжимка гильз таким образом, чтобы обеспечивался правильный охват пули. Начните с удаления расширительной пуговки из вашей матрицы (если она используется). Затем поместите бушинг для шейки в матрицу. Используйте таблицу, приведенную ниже, в качестве справочной. К примеру, для патронника 0.262″ используйте бушинг от 0.2580″ до 0.2565″.



Нанесите немного Imperial Die Wax (воска для матриц) снаружи на шейку каждой гильзы и пропустите их через матрицу. Оботрите снаружи шейки, а затем вставьте капсюли в гильзы. Для операции посадки капсюлей требуется соответствующий инструмент. Начинающие могут купить инструмент для установки капсюля на один капсюль, так как он обеспечивает очень высокие уровни качества, ощущения и безопасности. Некоторыми хорошими примерами таких являются Sinclair Primer Tool или K&M. Я использую Lee Auto-Prime, но я приучил себя тщательно контролировать «неправильную подачу». Необходимо быть экстремально внимательным с капсюлирующими инструментами такого типа. Капсюли могут переворачиваться вверх ногами, или, что еще хуже, вставать на ребро. Последующее давление может выстрелить капсюль, воспламенив другие капсюли в лотке. Это очень опасная ситуация.

Капсюлями выбора в бенчресте являются Малый Винтовочный Капсюль Federal 205, Federal Gold Match GM205M и Winchester WSR. Я предпочитаю стандартный Federal 205 Small Rifle Primer, в основном, из-за его хорошего однообразия, экономичности и хорошего твердого колпачка, стойкого к сквозным пробитиям. Для охотничьих патронов, существует множество других вариантов выбора, включая – **когда это требуется** – большие винтовочные магнум капсюли. Капсюли магнум типа увеличивают давление, давая более интенсивное пламя и, в итоге, воспламеняют столбик пороха быстрее.

После установки в гильзы капсюля убедитесь в том, что они полностью посажены без **сплющивания.** Это определяется по **ощущению**, и оно вырабатывается с опытом.

Если инструмент для капсюлирования садит капсюли не полностью, его необходимо отрегулировать. Если он не имеет данной необходимой регулировки, его необходимо выбросить. В большинстве инструментов для установки капсюлей используются либо прокладки, либо винт для регулировки величины хода. Установите ход таким чтобы когда капсюль упирается в дно, оставался небольшой ход рукоятки (около ¼ общего хода). Таким образом, небольшие допуски в гильзах не приведут к тому, что одни капсюли будут выступать, а другие упираться в дно. Я сажу каждый капсюль дважды. Я выполняю начальную установку, а затем поворачиваю гильзу на 180° и нажимаю рукоятку еще раз, чтобы гарантировать то, что капсюль не встал под наклоном.

Если капсюль не посажен правильно, он может показывать неверные признаки повышенного давления. Спортсмены со сплюснутыми капсюлями часто могут предположить, что это обусловлено избыточным давлением, тогда как в реальности это было обусловлено неправильной посадкой капсюля. Единственный вариант, когда капсюль может быть использован как индикатор давления, это когда он посажен правильно. Даже в этом случае могут быть другие исключения.

Следующим шагом является определение того, насколько глубоко нужно садить пулю. Установите пулю в точку закусывания (**jam**), чтобы гарантировать, что гильза не будет двигаться вперед от механического удара ударником. Как только точка закусывания найдена, и посадочная матрица настроена на эту точку, засыпайте порох в ваши гильзы. Используйте тот же порох для формовки выстрелом, что будете использовать для стрельбы на соревнованиях, но попробуйте дорасходовать любые медленные партии или остатки, недостаточные для полного матча. Если у меня есть немного медленного пороха вроде Benchmark, медленных партий 8208 или медленных партий N133, то я стараюсь использовать эти пороха для данной простой функции. **Снаряжайте гильзу так, чтобы порох доходил до уровня чуть ниже шейки, и проверяйте это визуально.** На моей мерке это около 47 кликов. Для охотничьих винтовок или гильз большей вместимости, сверьтесь с руководствами по релоадингу и используйте минимальное количество пороха, рекомендованного для данного патронника. Как только порох засыпан, садите пули.

Непосредственно перед выстрелом, очень немного смажьте гильзы снаружи. Возьмите тряпку, пропитайте ее жидким оружейным маслом и слегка оботрите тряпкой гильзы. Это гарантирует, что гильза не прилипнет к стенкам патронника. Вместо этого, гильза ударит в зеркало затвора и в переднюю часть патронника, максимально расширившись. В результате получится хорошо отформованная гильза, очень близкая по размерам к той, что будет отстреляна несколько раз.

После того, как гильза отформована выстрелом, проверьте ее, чтобы убедиться в том, что все хорошо. Сопряжение скатов/тела и скатов/шейки должно быть относительно острым. Не должно быть расколов на шейке, и тело должно быть прямым.

Финальными шагами в формовке выстрелом являются обжимка по всей длине с последующей подрезкой. Подрезка гильз будет описана в следующем разделе.

Примечания:

- Не придавайте особого значения поведению ствола во время формовки выстрелом. Хорошо видеть, что он стреляет хорошо, но нет никакой связи с тем, что хороший ствол будет стрелять хорошо во время формовки выстрелом, а плохой ствол будет стрелять плохо во время этого процесса.
- Одно предостережение. При формовке выстрелом, особенно когда гильзы укорочены избыточным зеркальным зазором, абсолютно гарантируйте то, что ваши шейки гильз имеют хорошее усилие, и что **пуля полностью вошла в поля.**

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНОГО СТВОЛА ДЛЯ ФОРМОВКИ ВЫСТРЕЛОМ

Одним из вопросов, которые я часто слышу, является следующий: «Вы выполняете формовку выстрелами в целевом стволе или вы используете для этого старый ствол?» В большинстве случае, лучше всего использовать старый ствол для формовки выстрелами. Дуайт Скотт (Dwight Scott), мой оружейник, очень тщательно выполняет патронники во всех наших стволах, поэтому они имеют практически одинаковый зеркальный зазор. Для формовки выстрелом я использую ствол, имеющий зеркальный зазор примерно на .001″ меньший, чем обычный, и это изношенный ствол, или ствол, который просто никогда не стрелял хорошо.

Я стараюсь выполнить обточку шеек и формовку выстрелами осенью после завершения сезона матчей. Мой процесс состоит в подготовке гильз, снаряжении их для формовки выстрелом и походе на стрельбище со стволом для формовки выстрелом в одной из моих винтовок. Мне очень не нравится эта деятельность, потому что она означает сидение на стрельбище в течение нескольких часов, стреляя в берму с редкими перерывами для остывания ствола или для быстрой чистки.

Бывает времена, когда необходимо осуществлять формовку выстрелами в «финальном» стволе. Здесь я должен быть более внимательным и не должен торопиться. На это требуется больше времени, нельзя стрелять быстро и нужно давать стволу большое количество времени на остывание. Во всем остальном процесс точно такой же.

Примечание: Я выстреливаю из своих гильз минимум 2 раза прежде, чем отправляюсь с ними на линию огня. Иногда гильзы разбрасывают пули на втором выстреле, но после этого обкатываются и работают хорошо.

УХОД ЗА ГИЛЬЗАМИ

Правильный уход за гильзами критически важен. Гильзы, за которыми хорошо ухаживают, являются одной из очевидных вещей, необходимых для сохранения пиковой кучности. Тремя областями, за которыми нужно следить, являются зеркальный зазор, общая длина и усилие шейки.

Поддержание Зеркального Зазора

Одним из критичных размеров, регулируемых в процессе обжимки по всей длине, является зеркальный зазор гильзы. Извлечение сборки ударника из затвора и использование патронника и тела затвора для проверки зеркального зазора является надежным индикатором того, что гильзы обжаты правильно. Рукоятка затвора должна упасть практически до горизонтального положения, а затем потребовать небольшого усилия для полного закрывания затвора. Это хороший способ проверки того, что гильзы идеально обжаты.

Во время матча проверяйте и регулируйте то, насколько гильзы обжимаются. Если вы постоянно переснаряжаете и стреляете, гильзы подвергаются деформационному упрочнению. Когда это происходит, требуется опускать скаты ниже для правильной обжимки. Обычно для этого требуется большее усилие, однако, что странно, иногда требуется меньшее. Отрегулируйте количество прокладок под контргайкой так, чтобы гильзы обжимались однообразно. Вы можете начать день с идеально обжатыми гильзами, но спустя несколько групп ваша винтовка может прекратить стрелять. Это может означать, что вы обжимали гильзы слишком сильно. Каждый раз при обжимке гильзы возьмите по паре из них и проверьте на ощущение в вашей винтовке. Если они съежились, добавьте около .005″ прокладок к матрице. В лучшем случае, это позволит гильзам растянуться вверх при обжимке тела, без надавливания вниз на скаты.

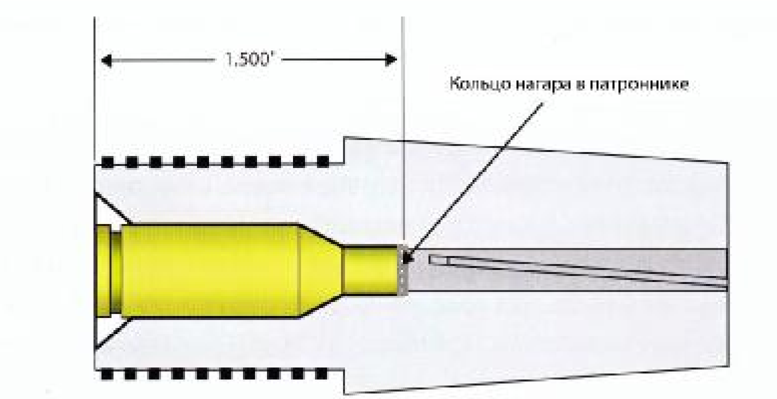
Новые правила IBS запрещают участнику соревнований помещать затвор (даже с извлеченной сборкой ударника) в винтовку, если она не находится на линии огня в период матча, или на специальном столе в присутствии рефери. В этой ситуации используйте калибр зеркального зазора и регулируйте обжимку исключительно таким способом.

Мои задачи на вечер включают тестирование каждой гильзы для определения того, правильно ли они ощущаются в моей винтовке. Я лучше буду иметь гильзу, которая ощущается чуть плотнее обычного, чем ту, на которой затвор падает без сопротивления. Я стараюсь настроить каждую гильзу так, чтобы все они имели одинаковое сопротивление закрыванию тела затвора (с удаленной сборкой ударника).

Примечание: Если вам приходится обжимать гильзы более одного раза для того, чтобы они демонстрировали одинаковое ощущение в винтовке, в первом случае выполняйте только обжимку шейки. Если вы вынуждены обжимать второй раз, открутите обжимную втулку как было сказано ранее. Гильза, обжатая несколько раз, имеет другое усилие шейки и может повлиять на вашу кучность.

Общая длина/Подрезка

Проверяйте общую длину гильз каждый вечер во время матча. Все от скатов и назад у вас правильное, поэтому остается проверить только длину шейки.



Гильза слишком длинная в патроннике, кольцо углеродного нагара формируется на конце области шейки патронника.

Моя развертка вырезает патронник, принимающий гильзы с максимальной общей длиной 1.500 дюйма. Когда я проверяю длины гильз, если я обнаруживаю гильзы, имеющие в длину 1.495 дюймов или более, я подрезаю каждую гильзу до 1.490 дюймов. Я обнаружил, что если я буду удерживать длину моих гильз в этом диапазоне и продолжу чистить кольцо углеродного нагара, формирующееся в шейке патронника (объясняется где-то в книге), то я существенно уменьшу количество необъяснимых отрывов.

Следите за общей длиной гильзы. Когда гильза слишком длинная, латунь будет закусываться концом патронника и прилагать дополнительное усилие к шейке, удерживающее пулю. Кучность будет падать каждый раз, когда дульце гильзы будет придавливаться к концу патронника.

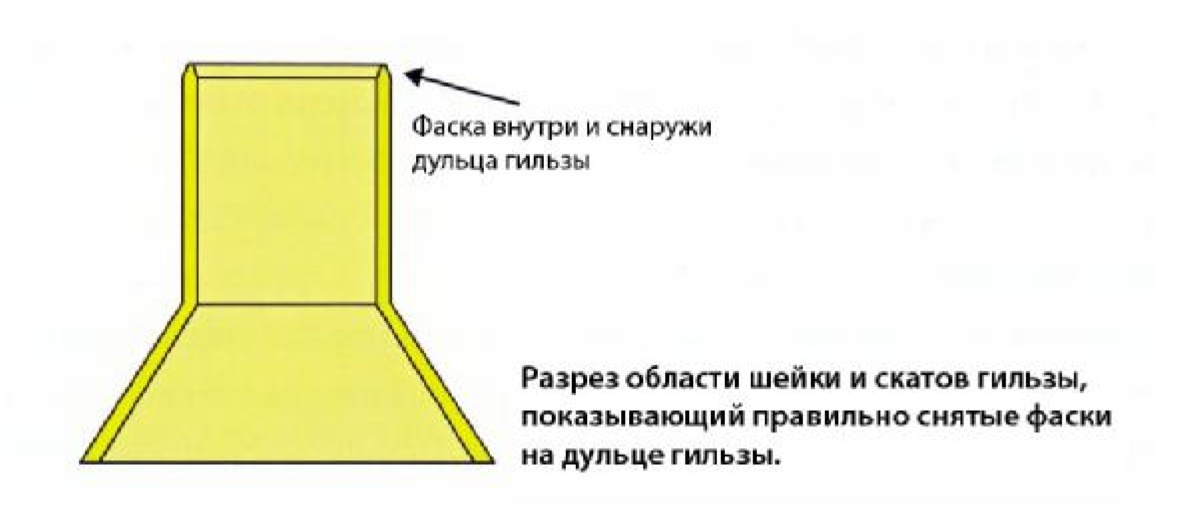


Wilson Trimmer.
Устройство для подрезки гильз.

Я использую *Wilson Trimmer®,* устройство с двумя направляющими, поддерживающими гильзодержатель. Для этого устройства подрезки гильз выпускаются некоторые прекрасные аксессуары, включающие микрометрический регулятор, который оказывается удобным при переходе

от снаряжения патронов для бенчрест винтовки к снаряжению патронов для охотничьей. Лучше всего купить гильзодержатель для большинства различных калибров, которые вы имеете.

Сразу же после подрезки, снимите небольшие фаски изнутри и снаружи дульца гильзы инструментом для снятия фасок с дульца (Wilson, Forster, RCBS, Holland и т.д.), так чтобы пуля садилась в дульце гильзы без повреждения кольца давления. Я снимаю фаски с дулец гильз от руки. Этот метод обеспечивает чуть лучшее ощущение, чем выполнение этого с помощью аккумуляторной отвертки или дрели. Я делаю один оборот и затем проверяю дульце гильзы подушечкой своего пальца, чтобы почувствовать, гладкое ли оно. Делайте это полегче. Если вы снимите слишком большую фаску, в результате получите более короткую гильзу с острым как бритва донцем. Сгладьте следы биения, получившиеся в результате снятия фасок, вращением дульца, прижатого к кусочку стальной ваты xxxx.



Последним шагом в подрезке гильз является прокручивание внутри шейки ершика для чистки, чтобы удалить любые стружки или маленькие кусочки стальной ваты.

Обработка Шейки Изнутри Разверткой

При снаряжении патронов для некоторых *охотничьих винтовок*, я сажу пули глубже в гильзу, чем делаю это для бенчрест винтовок. Это может быть обусловлено коротким магазином, длинными пулями или другими факторами. И в этих случаях я *беспокоюсь* об «ужасном бублике».



Развертывание шейки гильзы изнутри.

У меня есть развертки, точно соответствующие внутреннему диаметру гильзы после обточки шейки снаружи и стрельбы (не обжатой). После выстрела обточенные шейки раскрываются равномерно, оставляя очень небольшой зазор, позволяющий пуле покинуть гильзу. Если «бублик» вылез со скатов, вы должны почувствовать, как пуля контактирует с ним. Тогда самое время развернуть (убрать разверткой) этот бублик.

Чтобы приобрести развертку подходящего размера, используйте калибр-пробку для определения точного размера раскрывшегося внутреннего диаметра шейки. Если вы не можете достать развертку точного размера, обточите шейку гильзы чуть больше или чуть меньше, под имеющуюся развертку.

Я не развертываю шейки изнутри, только бублик. После развертывания, обожмите гильзы по всей длине и продолжите нормальный процесс снаряжения.

Усилие Шейки

Однообразное усилие шейки важно для сохранения настройки винтовки. Я обтачиваю гильзы до .0092″, для патронника с шейкой .263″. Эта толщина шейки совместно с бушингами .2590″, .2580″ и .2570″ дает соответственно .0025″, .0035″ и .0045″ усилия (натяжения) шейки. Эти расчеты базируются на использовании новой, с заводским отжигом, гильзы с величиной отпружинивания примерно .0005″. Когда гильзы выстреливаются, шейки у них становятся тоньше и длиннее. Они также деформационно упрочняются от обжимки, и отпружинивание возрастает.

Каждый раз, когда гильза выстреливается и обжимается (при использовании обжимной втулки одного и того же размера), пуля будет удерживаться чуть меньшим усилием шейки. В итоге, время старта пули при нарастании давления будет слегка изменяться. Когда пуля посажена в поля, и если существенно уменьшилось после первого определения

глубины посадки, пуля не будет садиться так же глубоко в поля, как делала это ранее. Это изменяет время начала движения пули.

Опытные релоадеры используют ощущение, возникающее при посадке пули, в качестве индикатора усилия шейки. Если я использую бушинг размером .2590″, и садить становится легче чем было раньше, я заменю ее на бушинг размером .2580″. Те, кто использует карбидные бушинги, идущие с шагом .0005″, могут произвести эту замену чуть раньше, и, возможно, сохранить более однообразное усилие шейки. Это должно выполняться по мере необходимости. Если вы на матче, и пули начинают садиться свободно, увеличьте усилие шеек и перепроверьте глубину посадки. Это в деталях будет обсуждаться позже в разделах, посвященных начальной настройке ствола и сохранению винтовке настроенной.

Эти шаги по уходу делают огромной разницу в кучности. Сохранение однообразия гильз должно стать постоянной целью.

Ресурс Гильз

Мне часто задают вопрос: *«Как долго должны служить мои гильзы?»* Ресурс гильз зависит от пикового давления заряда, размеров матрицы и материала (латуни) самих гильз.

- Если пиковое давление слишком высокое, гильзы могут умереть за пару выстрелов.
- Если матрица избыточно нарабатывает латунь, то она быстро деформационно упрочняется, и кучность падает.
- Если матрица не обжимает гильзы достаточно, они начинают кликать (щелкать) очень рано, примерно через 2…10 выстрелов.
- Если гильза не была отожжена правильно производителем в области шейки/скатов, она будет твердой с самого начала и долго не прослужит.

Если все правильно, я ожидаю, что 20 гильз прослужат примерно 400 выстрелов (каждая по 20 выстрелов), но это не является правилом. Если гильза не ощущается правильно или начинает кликать когда вы открываете затвор, выбрасывайте ее!

Менеджмент Гильз

Менеджмент гильз на матчах важен. Каждый раз, когда пробуете другой заряд, и не все гильзы отстреливаются, кладите их назад в коробку – так как количество выстрелов разное. Проводите ротацию гильз так, чтобы все они были отстреляны примерно одинаковое количество раз. Не важно быть очень точным. Несколькими выстрелами больше или меньше – значения не имеет. Если у вас есть гильзы, которые просто сидят в коробке,

используйте их в качестве прогревочных следующие пару раз, когда будете выходить на линию огня.

Если пули вытягивались из гильз, не используйте такие гильзы для стрельбы зачетной группы, пока не произведете из них, как минимум, еще один выстрел. Усилие шейки не будет таким же пока не выстрелите из них снова. Разница, наверное, обусловлена углеродным нагаром на внутренней поверхности шейки, который срезается при посадке пули, вытягивании ее и посадке снова.

ГЛАВА 14
ПУЛИ



Пули для Бенчрест применений являются экстремально прецизионными компонентами, и их, наряду со стволами, можно считать основным фундаментом кучности. Все в винтовке должно работать правильно, чтобы она стреляла хорошо, но даже самые лучшие винтовка и ствол в мире не достигнут своего потенциала без хороших пуль.

Это может сбить с толку начинающих. Если ствол плохой, вы не узнаете, работают ли пули (или что-то иное в этой связи). Точно также, если пули плохого качества, вы не можете быть уверенными, что остальные ваши компоненты хорошие.

Когда вы начинаете впервые, покупайте начальные количества пуль (1000) от как минимум, двух поставщиков, имеющих хорошую репутацию, и чьи пули имеют историю побед в отчетах с недавних матчей. Так вы получите что-то для сравнения.

В области форм и размеров пуль для бенчрест приложений велись и ведутся серьезные эксперименты. Для 6PPC, доминирующей формой пули является пуля с плоским донцем весом от 65 до 68 гран. Боаттэйл встречается не так часто, но имеет возрастающее количество последователей, и эти пули также доступны в том же весовом диапазоне. Выбор оживал также имеется, чаще всего выбираются оживала из диапазона от 7 до 9. В основном, они делаются на базе .825″ оболочек, поставляемых J4®. Оживалом называется отношение радиуса кривой,

используемой для создания носика, к диаметру пули. Чем больше число, обозначающее оживало, тем более «заостренной» будет пуля.

На тему форм пуль, касательных и секантных оживал, баллистических коэффициентов, гироскопической стабильности и т.д. написано много прекрасных статей. В конце концов, все, что нас интересует из этого, это какие из них будут стрелять хорошо.

ТЕСТИРОВАНИЕ ПУЛЬ

Если бы у меня был ствол рэйлгана, который стреляет хорошо, я бы использовал его для тестирования пуль. Этот метод позволяет убрать человеческий фактор и обеспечивает более надежные результаты. Если у вас нет рэйлгана, выберите ствол, стреляющий хорошо и используйте его. Нет смысла тестировать пули в плохом стволе, даже несмотря на то, что, вообще говоря, хорошие пули заставляют плохой ствол стрелять лучше.

Разрабатывайте заряд для каждой партии пуль как описано в главе «Настройка Вашей Винтовки». Этот методический подход позволяет оптимизировать глубину посадки и окно весов порохового заряда для конкретной пули. Как только вы обнаружили, где конкретный ствол стреляет лучше всего пулями одного брэнда и/или партии, повторите процесс настройки для пуль следующего брэнда (или партии).

Никогда не предполагайте, что другие пули (другого производителя или партии) будут садиться точно в то же самое место. Иногда это случается, но обычно нет.

Если ветра нет, хорошие пули и иногда не очень хорошие пули будут работать одинаково. Когда в игру вступает ветер, хорошие пули сдуваются меньше. Это звучит не очень научно, но после того, как проделаете это много раз, это станет для вас вполне очевидным.

Продолжим, предположив что кондиции штилевые, и вы отстреляли несколько групп пулями «А». Они прилетели в эггрегэйт .180″. Вслед за ними вы отстреляли пулю «В», и она дала средний размер групп (эггрегэйт) .200″. На первый взгляд, они обе выглядят хорошо. Тем не менее, в ветер пуля «А» может показать эгг где-то около .220″, а пуля «В» теперь летает в .300″. Это большая разница, и пока вы не научитесь читать ветер хорошо, вам будет очень трудно тягаться с победителями.

То же самое можно сказать в отношении влияния настройки пороха. Предположим на минуту, что винтовка настроена на две различные пули, и что пуля «А» стреляет в диапазоне от 29.2 до 29.8 гран пороха (хороший ствол). Предположим, что мы ушли чуть выше или ниже этих цифр заряда, и ствол слегка вышел из настройки и дал нам вертикаль в .250″. Та же самая винтовка с пулей «В» может не дать вам такого же широкого окна по заряду, и с зарядом, находящимся за пределами оптимального порохового диапазона, группы будут существенно большими, чем были для пули «А». Снова в этом примере пуля «А» выходит победителем.

Если у вас есть очень хорошая партия пуль, очень здорово стрелять ими на тренировках и во время настройки ствола, но вы будете разочарованы, когда отстреляете их все и не оставите ничего для стрельбы на матче.

Когда я натыкаюсь на очень хорошую партию пуль, я сохраняю их для крупных матчей. Иногда я дохожу до того, что откладываю последние 200 или около того штук в качестве ориентира для сравнения с будущими партиями или на случай необходимости исправления проблем.

Некоторые пули стреляют лучше на 100 ярдов, а другие стреляют лучше на 200 ярдов, но в большинстве случаев, те, что стреляют хорошо на одну дистанцию, будут стрелять также хорошо на другую. Я стараюсь делать свою жизнь как можно более простой, поэтому я всегда стреляю той же пулей на 200 ярдов, что стрелял на 100 ярдов. Единственными исключениями могут быть случаи, когда мне приходится менять винтовки, у меня заканчиваются пули или заряды больше не работают.



ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПУЛЬ

Я не изготавливаю пули сам, поэтому я попросил у Барта Сотера (Bart Sauter) из Bart's Custom Bullets сделать несколько фотографий этого процесса для включения в книгу. Многие бенчрест стрелки соревнуются и побеждают пулями, которые они изготавливают самостоятельно, поэтому если у вас есть время и желание заняться этим, то следующий иллюстрированный рассказ направит вас в нужное русло.

Для изготовления пули необходимы два элемента: медная оболочка и свинцовый сердечник. Конечно же, необходимы первоначальные вложения денег в прессы, матрицы, галтовочные барабаны, смазки, лотки, микрометры и т.д., но сама по себе пуля, теоретически, довольно простой компонент. Изготовление пуль – это труд бескорыстный. Для превращения медной оболочки со свинцовым сердечником в снаряд, способный на победную кучность, требуется выполнить очень много операций. В этом процессе больше требуется «искусство» и «душа». Это вещи, которые невозможно описать, они приходят с многими годами опыта.

Все начинается с нарезки свинцовой проволоки из 50-фунтовой катушки на 18-дюймовые полоски. Эта проволока состоит либо из чистого свинца, либо имеет 1% или менее сурьмы, и диаметр ее составляет .187″.



Затем каждая проволочка прокатывается между двумя деревянными дощечками, чтобы кривизна, обусловленная намоткой, ушла. Они не должны быть очень точными, так как целью здесь состоит в том, чтобы сделать проволоку достаточно прямой для того, чтобы она вошла в трубку резца для сердечника, и ее можно было нарезать на куски весом на 2.5 грана больше требуемого.



Ручной резак для сердечников.



Электрический резак для сердечников.

Существует множество типов резаков для сердечников. Функцией резака для сердечников является нарезка свинцовой проволоки на не идеальные цилиндры, чуть большие, чем требуется для изготовления

сердечника пули. На левом фото (выше) показан ручной резак. Свинцовая проволока подается в полость, отрегулированную на нужную длину сердечника. Рукоятка поворачивается, сердечник отрезается.

На приведенном выше справа рисунке показан электрический резак, работающий похожим образом. Оператор просто заправляет проволоку в трубку, и машина отрезает от нее кусок нужной длины. Существуют и большие машины, которые могут заправляться 50-фунтовыми рулонами свинца, и за одну плавную и быструю операцию нарезать этот рулон на тысячи сердечников.

Черновые сердечники затем нуждаются в смазке так, чтобы их можно было «выдавить» до прецизионной формы и размера, который нам нужен.

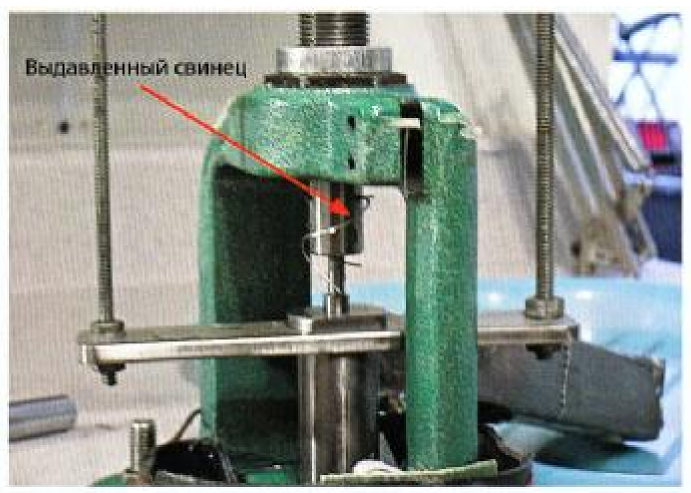


Фотография галтовочного устройства, в котором проходят смазку 4000 сердечников.

Операция смазки выполняется с использованием галтовочного устройства и отмеренного количества касторового масла (или подобной смазки). Примерно по 2000 сердечников помещается в каждую банку, где галтуются в течение 5 минут. Этот процесс оставляет тонкую пленку смазки на каждом сердечнике, и теперь они готовы к обжимке (выдавливанию).

Свинец – мертвый металл. Под давлением он принимает форму матрицы, выполненной точно по нужному диаметру. Избыток материала выдавливается наружу через полости, так что достигается точно необходимый вес. Для типичной 68-грановой пули желаемый вес свинцового сердечника будет равен примерно 45 гранам. Для этой операции используется хороший мощный и точно сделанный пресс. Когда

сердечник отформован, он выпадает из матрицы на рампу и подается в область сбора. Необходимо часто контролировать вес и однообразие диаметра и длины. Также выполняются визуальные проверки с помощью мощной лупы для определения наличия каких-либо ямок или царапин на сердечниках.



Свинцовые пульки формуются и прессуются до финишного веса вручную. Обратите внимание на то, как свинец выдавливается из матрицы.

Готовые сердечники все еще имеют на себе тонкую пленку смазки, поэтому их необходимо обезжирить перед тем, как садить в оболочки. После обезжиривания можно начинать работать над оболочками.

Оболочки от J4 поставляются ведрами по 1800 штук. Необходимо выполнять проверку качества, чтобы убедиться в том, что они однообразные по толщине стенок, обычно в пределах допуска .0003″ или менее. Эта мера гарантирует, что продольный центр масс готовой пули будет располагаться очень близко от центра вращения, помогая пуле иметь стабильность, близкую к ее идеальному значению.



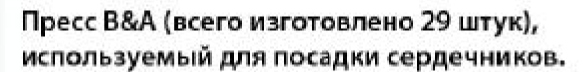
Ведро J4 6мм.



Комбинация Bag Balm и Вазелина, используемая в качестве смазки для оболочек и посаженных сердечников.

Снаружи оболочки смазываются смесью 50/50 из Bag Balm и Вазелина и заправляются в лотки. Количество смазки и время галтовки оболочек для достижения тонкой пленки правильной толщины зависят от количества оболочек и метода галтовки. Необходимо немного поэкспериментировать чтобы правильно их подобрать.




Пресс B&A (всего изготовлено 29 штук), используемый для посадки сердечников.


Посадка сердечников.

Посадка сердечников в оболочки должна выполняться на прецизионном прессе с не менее прецизионной комбинацией матрицы/пуансона. Данная матрица должна быть экстремально однообразной по диаметру, чтобы посаженная оболочка (выдавленная в окончательный диаметр) расширилась до однообразного заполнения всех зазоров между ней и внутренними поверхностями оболочки.

Пуансон не должен тереться об оболочку, но должен очень плотно входить в оболочку, чтобы вокруг него продавливалось минимальное количество свинца. Карбид является наилучшим материалом для этих матриц. Экстремальная твердость карбида гарантирует длительный ресурс (более 1 000 000 пуль). Пуансоны изготавливаются из закаленной стали, также необходим ассортимент пуансонов, соответствующих конкретной партии оболочек.

Пуансоны изготавливаются из стали по экономическим и практическим причинам. Стальные пуансоны дешевле карбидных, и, кроме того, сталь ломается, если, по случайности, пуансон войдет в контакт с карбидной матрицей.

После того, как сердечники посажены, они отправляются обратно в галтовочное устройство для нанесения на них равномерного покрытия из смазки для операции изготовления носика (заострения).



Заостряющий пресс выпускает готовый продукт.



Пули пакуются по весу.

Заостряющий пресс формирует контур носика пули. Необходимо проявлять экстремальную осторожность, чтобы пуля, выдавливаемая из матрицы, не ударилась обо что-либо твердое. Кольцо давления пули является самой критичной ее частью, и небольшие зазубринки или царапины будут дестабилизировать пулю в момент покидания ей дульного среза. Во время операции заострения образцы тщательно измеряются для того, чтобы гарантировать то, что все пули удовлетворяют требованиям по финишным размерам.

Наконец, пули обезжириваются и проверяются снова перед упаковкой. Откладываются образцы для контроля качества и периодических тестов на стрельбище. Когда вес пуль настолько однообразен, можно использовать прецизионные весы для гарантирования того, что в коробки будет засыпано точное количество пуль.

Требуется выполнение огромного количества работы и экспериментов для того, чтобы пули стреляли точно. Изготовление матриц, смазка, давление посадки сердечника и операции заострения – все это исключительно важно. Без проб и ошибок, плюс поездок на стрельбище для гарантирования того, что каждая операция выполнена идеально, великолепных пуль, которыми мы так свободно стреляем, просто не было бы.

Изготовление пуль – это огромный труд. Когда в следующий раз будете выписывать чек изготовителю пуль, представьте себе реальную цену этого труда. И радуйтесь тому, что они хотят за него так немного!

ГЛАВА 15
СНАРЯЖЕНИЕ ПАТРОНОВ НА МАТЧЕ



Мое оборудование для релоадинга.

Собственно процесс релоадинга должен быть очень простым. На небольшом матче может быть всего 30 минут между командами «Прекратить Огонь» и вашей следующей «Открыть Огонь». Когда вы прикинете все, что необходимо сделать за эти 30 минут, свободного времени не останется. Вы собираете свое оборудование со стрелкового стола, идете к месту для релоадинга, чистите свою винтовку, снаряжаете ваши патроны, идете назад, укладываете свое оборудование обратно на стрелковый стол, и затем тяжело вздыхаете! Вы также можете поговорить с кем-либо, сходить к Стене Плача, чтобы посмотреть свою предыдущую мишень, и у вас останется немного времени чтобы посмотреть на стрельбу спортсменов из другой смены. И от всего этого никуда не денешься.

Релоадинг должен быть эффективным. Когда начнете стрелять, принимайте решения о смене зарядов, если требуется (подробнее об этом позже). Ко времени, когда вы подойдете к вашему месту для релоадинга, вы должны точно знать, что делать. Не ждите, пока подготовитесь засыпать порох и начнете задумываться, поднять вам заряд, опустить или остаться на том, что был. Это напрасная трата времени, которая заставляет вас принимать быстрые решения, тогда как часики тикают.

Первое, что я делаю, когда возвращаюсь на свое место для релоадинга, это чищу винтовку. Затем перекладываю стреляные гильзы из деревянной патронной коробки в зарядный блок, размещая их в нем шейками вниз. После того, как в гильзы вставлены капсюли, я переворачиваю их в обычное положение, что минимизирует возможность неразберихи и засыпки пороха в гильзу, не имеющую капсюль, или имеющую стреляный капсюль. Вы будете удивлены увидев, насколько часто это происходит!

Делайте все как можно проще:

1. Очистите снаружи шейки стреляных гильз стальной ватой хххх или, если вам нравится, полиролью Never Dull. Если будете использовать Never Dull, оботрите ее остатки. Некоторые стрелки бояться, что стальная вата будет изнашивать шейки их гильз. Я не считаю эти опасения оправданными. Гильзы начинают кликать при открытии затвора и их приходится выбрасывать до того, как несколько обтираний тонкой стальной ватой смогут износить их. Если вы используете стальную вату, знайте о том, что она ломается, и мелкие стальные частички могут попадать куда угодно. Чистите шейки гильзы подальше от вашего оборудования для релоадинга.
2. Намажьте небольшое количество Imperial Die Wax на каждую гильзу. Используйте очень тонкий слой, так как при этом обжимка происходит более однообразно.
3. Обожмите по всей длине пару гильз и проверьте их в вашей винтовке (стреляющий механизм извлечен). Если ощущение правильное, обожмите остальные. Если нет, отрегулируйте матрицу и перепроверьте. Сохранение гильз правильно обжатыми сделает управление винтовкой более однообразным, на одну вещь, ухудшающую кучность, меньше.
4. Оботрите гильзы, введите нейлоновый ершик в шейку каждой гильзы и извлеките его. Не используйте старый ершик с латунной щетиной. Вы поцарапаете шейки гильз изнутри. Сделайте всего лишь один проход внутрь-наружу нейлоновым ершиком. Это сохранит напряжение шеек одинаковым для всех гильз.
5. Вычистите капсюльное гнездо инструментом для чистки капсюльного гнезда. На рынке существует множество инструментов для чистки капсюльных гнезд. Я использую один, имеющий регулировку глубины чистки. Просто настройте его на ту же глубину, что и развертку капсюльного гнезда, и слегка поверните его. Если вы не будете чистить капсюльные гнезда, там начнет скапливаться нагар, и, в конце концов, он не позволит садить капсюли на достаточную глубину.

6. Установите капсюли в гильзы и верните их в зарядный блок дульцами вверх. Так как гильзы готовы к засыпке пороха, мы можем теперь повернуть гильзы дульцами кверху.
7. Убедитесь в том, что пороховая мерка установлена на правильное число. Вы вполне могли попробовать другой заряд в прошлый раз, и пороховая мерка могла остаться настроенной на заряд, который не работает.
8. Высыпьте пару плавных зарядов в коробку от пилюль, а затем плавно засыпайте порох в каждую гильзу. Если вы предпочитаете взвешивать порох, как обычно я это делаю для N133 и некоторых 8208, которыми я стреляю, то взвешивайте каждый заряд с точностью до .1 грана на цифровых весах (которым нужно время, чтобы установиться), и используйте подходящую воронку для засыпки зарядов в гильзы.
9. Садите пулю и проверяйте, чтобы глубина посадки была правильной. **Садите каждую пулю дважды;** то есть, я имею в виду, что я сажу их, а затем постукиваю по ней еще раз в прессе. Это, похоже, дает более однообразные глубины посадки.
10. Поместите патроны в патронную коробку и возвращайтесь на линию огня. Следите за превалирующими ветровыми кондициями и наблюдайте за тем, как стреляют остальные.

ЗАРЯДНЫЙ ЯЩИК И ОБОРУДОВАНИЕ

Снаряжение патронов воспринимается проще, если вы рассматриваете его пошагово! Очень помогает, когда ваше оборудование хорошо организовано, и когда вы сохраняете хороший уровень его чистоты. Я видел много стрелков с оборудованием, настолько «не ухоженным», что меня просто поражало то, как они могут вообще снаряжать что-то точное. Прессы разваливаются. Штангенциркуль настолько забит грязью, что даже не возвращается на ноль в закрытом положении. Порошинки разбросаны по всему столу. Воск для матриц полон латунной стружки, порошинок и стальной ваты. Они охотятся за своими инструментам по всему столу! Вау!

Найдите хороший зарядный ящик для переноски всех своих инструментов. Чистите каждый инструмент и организуйте их так, чтобы вы знали, где все они расположены.

По минимуму, вам необходимы:

- Полотенце или слесарный мат, на котором будете работать
- Зарядный блок (на 25 или 50 гильз)
- Пресс для обжимки гильз
- Пресс для посадки пуль
- Пороховая мерка или цифровые весы
- Капсюлятор
- Калибр скатов для измерения зеркального зазора
- Прокладки для обжимной матрицы

- Прокладки для посадочной матрицы
- Обжимная матрица
- Посадочная матрица
- Воск для матриц Imperial Die Wax
- Бушинги шеек
- 6-дюймовый штангенциркуль
- 1-дюймовый микрометр
- Насадка на штангенциркуль для измерения глубины посадки
- Нейлоновый ершик на рукоятке
- Инструмент для чистки капсюльного гнезда
- Набор шестигранных ключей
- Ассортимент отверток
- Подрезчик гильз
- Инструмент для снятия фасок с дульца гильзы
- Инструмент для удаления заусенцев с запального отверстия
- Лупа с увеличением от 6х до 10х.
- Блокнот и ручка
- Коробки с гильзами для каждой винтовки
- Инструмент для разборки затвора
- Капсюли
- Пули
- Порох

Я также держу в нем запасной спусковой механизм, камни для тонкой полировки, мелкую наждачную бумагу, небольшой набор надфилей, липучку Velcro для закрепления миражных экранов и других вещей, которые в одно или другое время попадают в мой инструментальный ящик, но которыми я пользуюсь не очень часто. По мере вовлеченности в соревновательный процесс, вы обрастаете «оборудованием». Некоторые из них оказываются удобными. Другие нужно продать или оставлять дома. Эд Уотсон (Ed Watson) однажды сказал мне, что стрелки первые два года покупают все, что по их мнению им понадобится, а оставшуюся часть своей стрелковой карьеры пытаются продать все это. В этом очень большая доля правды!

ВЗВЕШИВАНИЕ ПРОТИВ ОТМЕРИВАНИЯ ПОРОХА

Отмеривание (отсыпка) пороховых зарядов очень проста, но не очень точна. Чем меньше частицы пороха, тем более точной становится пороховая мерка – но она все равно сохраняет экстремальный разброс порядка ±0.3 грана. Это очень большая разница. Стрелки, пытающиеся зарядить 29.5 гран пороха, могут, в итоге, получить гильзу с 29.2 гранами, а другую с 29.8 гранами. Нужно иметь очень хороший ствол, чтобы он выдержал такую разницу, не сильно разбросав пули по вертикали.

Некоторые стрелки заявляют, что они могут воспроизводимо отмерять заряды с точностью ±0.1 грана. Это, определенно, было бы приемлемо, но я за все время видел всего одного спортсмена, который мог делать это. Я точно не могу, но я пробовал все возможные техники засыпки, известные человечеству.

Может ли одна пороховая мерка быть лучше чем другая? Я сомневаюсь в этом. Я опробовал большинство из них, и если вы однообразны и плавны в движениях, все они работают примерно одинаково. Так каким может быть ответ?

Вы можете отмерять заряды (однообразные движения) и проверять их. Если они доходят до одного и того же уровня в шейке, то они будут, наверное, близкими. Высыпайте заряды, которые не выглядят правильными, обратно в мерку. Это лучше, чем засыпка вслепую, и может уменьшить экстремальный разброс до ±0.2 гран или менее. Именно это я и делаю большую часть своей карьеры стрелка.

Если порох очень чувствителен к весу, у вас нет иного выбора, кроме как взвешивать его. Цифровые весы помогут в этом, но вам нужно знать, что вы получаете.

Спецификации на цифровые весы предполагают:

- Работайте при одной и той же температуре каждый раз, и эта температура должна быть оптимальной.
- Взвешивайте в пределах наиболее линейной характеристики сенсора.
- Весы должны включаться на предписанный период времени при правильной температуре.
- Нет ветра, влияющего на показания весов.

Помимо всего прочего, большинство весов имеют указанную точность ±0.1 грана – лучше, чем отмеривание меркой, но все еще не идеально. Вы можете потратить больше денег и получить лучшие весы, но они могут потребовать слишком большого времени на взвешивание зарядов, так что у вас закончится перерыв между сменами. В какой-то момент вы получите убывающее улучшение из-за дополнительных стоимости и времени. Кроме того, нету такого пороха, который бы требовал точности ±0.01 гран. Небольшое изменение положения флагов стоит больше этого!

ЗАВЕДИТЕ ПРОВЕРОЧНЫЙ ГРУЗ

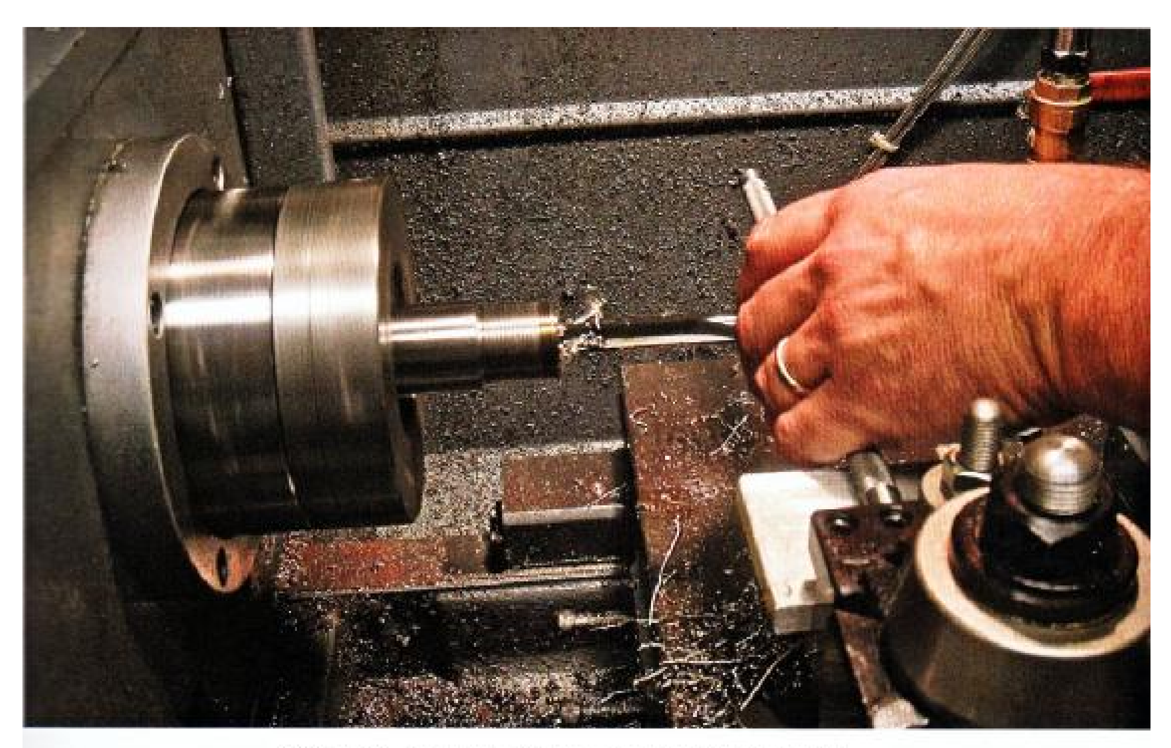
Проверочный груз – это просто ранее взвешенный объект, попадающий в диапазон весов порохового заряда, который вы взвешиваете на *конкретных цифровых весах.* Это может быть винт, гайка или что-то другое, имеющее вес, близкий к середине диапазона пороховых зарядов.

Предположим, что этот винт весит 29.5 гран на ваших весах. Прежде чем начать взвешивать порох, положите этот винт на лоток и убедитесь в том, что весы снова показывают 29.5. В этой ситуации все хорошо, и можно взвешивать пороховые заряды. Если весы показывают 29.3, вы знаете, что температура или другие факторы повлияли на весы, и что вы должны вычитать (так в оригинале – *Прим.перев.*) .2 грана, чтобы получить тот заряд, который вы хотите.

А если винт из этого примера будет весить 29.5 или даже 29.3 на чьих-нибудь других весах? Ну и что? Вам нужно знать *относительную* величину в сравнении с предыдущим зарядом. Мы не имеем дело с абсолютными значениями. Мы хотим подтвердить то, что *на ваших весах* заряд, которым вы стреляли в прошлый раз, когда шли на линию огня, весил xx.x гран, и вы можете регулировать его исходя из этого.

Я использую вначале тестовый груз, чтобы подтвердить тот факт, что мои весы работают правильно. Затем я отмериваю порох пороховой меркой на лоток весов и взвешиваю его. Если отсчет совпадает с нужным в пределах ±0.1 грана, я заряжаю этот порох в гильзу и все. Этой точности достаточно.

ГЛАВА 16
СТВОЛЫ



Выполнение патронника в спортивном стволе.

Помимо хорошей затворной группы и пуль, ствол может быть наиболее критичной вещью в спортивном бенчресте. Стволы вызывают серьезные замешательства, разочарования, издержки и, иногда, некоторое веселье. Если вы в бенчресте уже несколько сезонов, то знаете, что мы добиваемся того, чтобы хороший процент стволов стрелял хорошо. Вряд ли существует что-то более разочаровывающее, чем установка нового ствола и обнаружение того, что он не может стрелять достойные группы. С другой стороны, нет ничего более возбуждающего, чем видеть, как первые несколько выстрелов из нового ствола прилетают в точности туда, куда вы хотели, чтобы они прилетели.

Прежде чем погружаться в классификацию стволов, важно обозначить некоторые фундаментальные параметры стволов. В своей самой простейшей форме, ствол это стальная трубка, обеспечивающая начальное направление пуле, такое, чтобы та попадала в мишень. Для того, чтобы бенчрест пуля стабилизировалась, она должна вращаться на скорости около 170 000 об/мин. Прямой «глубоко просверленный канал ствола» обеспечивает направление, нарезы придают вращение, а притертая поверхность позволяет пуле ускоряться плавно в канале ствола.

В нашем спорте стволы почти всегда изготавливаются из «416 нержавеющей стали». Раньше широко использовалась хромомолибденовая сталь, но износостойкость чисто и свободно обрабатываемой и недорогой

«нержавеющей стали типа 416» привела к уменьшению популярности хромомолибденовой стали. Вы все еще можете найти хромомолибденовые стволы в различных классических моделях оружия, а также в некоторых общедоступных охотничьих винтовках, но в спортивном оборудовании нержавеющая сталь – король.

Для того, чтобы выполнить нарезы в канале ствола, сегодня применяется три процесса. Наиболее распространенным является дорнование, при котором карбидный дорн протягивается с вращением через канал ствола. Карбидный дорн соответствует диаметру нарезов, а внутренние канавки на нем выбраны так, чтобы соответствовать полям. В процессе протяжки через канал ствола, более твердый карбид смещает (выдавливает наружу) более мягкую сталь, оставляя позади себя нарезную поверхность, готовую к притирке. Интересно, что медь (мягкая и податливая в сравнении со сталью) интенсивно используется в качестве «смазки» в процессе дорнования нарезов в стволе!

В процессе строгания нарезов, небольшой резец, расположенный на конце стержня (диаметр стержня чуть меньше диаметра по полям) протягивается через канал ствола (и вращается), вырезая нарезы. Обычно требуется выполнить большое количество проходов для выполнения типичного нарезного ствола с 4 строганными нарезами.

Последний метод, используемый в наши дни, называется ротационной ковкой. В этом методе используется карбидный стержень, точно повторяющий окончательный желаемый контур полей и нарезов. Стальная заготовка с круглым просверленным отверстием надевается на карбидный центр, а затем компьютеризованные «молоты» осаживают стальную заготовку на карбидном центре. Карбид намного тверже стали, поэтому сталь проковывается холодным способом в окончательную длину и профиль никак не влияя на карбидный центр.

Ротационная ковка, в основном, применяется для высокоскоростного производства стволов охотничьих винтовок. Капитальные затраты на этот процесс требуют его применения для производства больших объемов. Потенциал этого процесса интригующий, если когда-либо он будет применен для производства нарезных стволов для бенчреста. «Машинное» время должно быть увеличено для обеспечения более гладких внутренних и внешних фактур, да и не очевидно, что этого можно достичь экономично. Относительно короткие времена работы, соответствующие небольшим объемам производства, требуемым для бенчрест применений, могут увеличить относительное время настройки.

КАКОЙ ПРОЦЕСС ПОЗВОЛЯЕТ ДЕЛАТЬ ЛУЧШИЕ СТВОЛЫ?

Простой ответ состоит в том, что в наше время и дорнование, и строгание нарезов позволяют получать великолепные стволы. Я знаю, это звучит как уклонение от прямого ответа, но когда речь идет о стволах, здесь нет безусловного лидера. Некоторые стрелки настаивают на том, что один из

процессов наводит меньшие напряжения. Другие говорят, что другой процесс более точен, но факт в том, что существуют превосходные и не-такие-превосходные стволы, изготовленные по обеим технологиям. Я выиграл существенный процент очков для Зала Славы, используя стволы, изготовленные обеими методами, поэтому мое мнение – они оба работают.

Кроме последних трех лет я, в основном, использовал дорнованные стволы, так что 90% моих побед пришлось на дорнованные стволы. В последние три года я полюбил строганные стволы, поэтому, естественно, большинство моих последних побед было приходится на них. Это не говорит о том, что я остановился на каком-то одном процессе. То, что работает лучше всего в данное время, это то, что я буду использовать в стрельбе.

СКОЛЬКО ДОЛЖЕН ВЕСИТЬ СТВОЛ?

Еще один вопрос, который часто задают стрелки, «Сколько должен весить ствол?» Я бы лучше предпочел иметь винтовку с хорошим балансом спереди назад, которая бы хорошо ездила в мешках, чем иметь тяжелую на ствол винтовку из-за тяжелого ствола. Я счастлив когда ствол весит 5 фунтов для класса легкого варминта, если винтовка сбалансирована. Конечно же, если бы я мог добавить больше веса стволу и **все еще оставаться в балансе**, я бы сделал это. Я стрелял из стволов, весивших 4 фунта 13 унций, и не видел никаких проблем от того, что их вес опускался так низко. Я довольно часто вижу винтовки, настолько тяжелые на нос, что есть опасность того, что они могут наклониться вперед! Если вы можете выделить 5 фунтов 5 унций для ствола, и при этом сделать вес для вашей 10.5-фунтовой винтовки для стрельбы с мешков, то лучше добавьте дополнительный груз в приклад. Это будет лучше!

Одной из причин, по которым мне не терпится увидеть большие оптические прицелы Leupold серии *Competition* ®, состоит в том, что стрелки смогут убрать 4 унции со своих стволов, улучшив баланс и кучность своих винтовок.

КАКАЯ ДЛИНА СТВОЛА ОПТИМАЛЬНА?

Существует некоторый спор о том, какой длины должен быть ствол для оптимальной кучности. Минимальная длина, допустимая в соревнованиях по бенчресту, составляет 18 дюймов. Я стрелял из хороших стволов, имевших 19 дюймов в длину, и также стрелял из хороших стволов для винтовок, стреляющих с мешков, имевших в длину более 23 дюймов. Честно говоря, здесь нет точной цифры вроде 21 ¾ дюйма. Время от времени я заказываю стволы для винтовок, стреляющих с мешков, длиной от 20 до 22 дюймов для 10.5-фунтовой винтовки. Для 13.5-фунтового класса, типичный ствол будет длиной от 23 до 26 дюймов. Причина такого разброса в том, что существуют различные заготовки или профили от

различных производителей, что приводит к разным длинам стволов при одном и том же их весе.

ПРОГРЕССИВНЫЙ ИЛИ ФИКСИРОВАННЫЙ ШАГ НАРЕЗОВ

Шаг нарезов – это количество дюймов, пролетаемых пулей в стволе до того, как она совершит один полный оборот. В стволе с шагом 1 к 14 дюймам (1:14), пуля пройдет путь 14 дюймов до того, как совершит один полный оборот. Если поля в стволе имеют длину 28 дюймов, то пуля совершит два полных оборота до вылета из канала ствола.

Обычные стволы имеют шаг нарезов, оптимизированный для обеспечения наилучшей кучности для пуль конкретного веса. Более тяжелая пуля требует более быстрого шага нарезов для стабилизации (в данном калибре). Более легкая пуля требует более медленного шага нарезов.

Почему бы не использовать агрессивный шаг нарезов все время? Потому что кучность страдает! Оказывается, что наилучшая кучность достигается, когда пуля *только-только* стабилизирована для конкретного набора атмосферных кондиций.

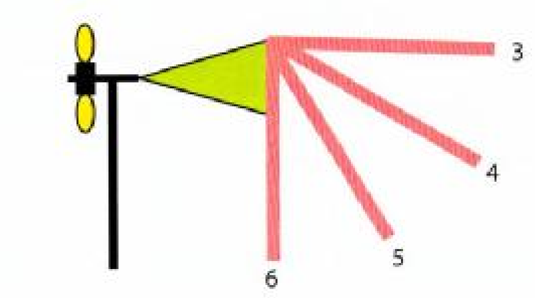
Распространенным диапазоном шагов нарезов для бенчрест стволов, стреляющих пулями весом от 62 до 68 гран в калибре 6мм является следующий – от 1:13 до 1:15, нормой считается 1:14. Большинство бенчрест стволов имеют фиксированный шаг нарезов, но ведутся эксперименты и со стволами, имеющими прогрессивный шаг нарезов. Эти стволы разработаны так, что в них плавно изменяется шаг нарезов. Есть мнение, что это обеспечит более плавное изменение вращения пули, а также сохранит постоянство врезки и обтюрации газов. К примеру, ствол с прогрессивными нарезами от 15 до 14 дюймов начинает раскручивать пулю на 1:15 дюймов, а заканчивает на более агрессивном шаге 1:14. Конечно же, если скорость горения пороха подходит для заданной комбинации ствол/пуля, пуля будет ускоряться все время ее нахождения в стволе, и поэтому будет врезаться в нарезы все время нахождения в стволе.

Другая теория состоит в том, что если пуля подвергается более медленному вращению, то она меньше нагружается. Противоположная теория говорит о том, что в стволе с фиксированным шагом, пуля ударяется о нарезы и вынуждена закручиваться до окончательной скорости вращения когда она движется медленнее всего. Предполагается, что должен быть найден лучший момент времени для того, чтобы придать ей вращение.

Все что нужно, чтобы новинка вызвала интерес, это чтобы один стрелок решительно выиграл с этой новой разновидностью, а другой ненамного от него отстал. Я экспериментировал и недавно победил со стволом, имеющим прогрессивный шаг нарезов. Да, это были хорошие стволы, но у меня также было много стволов с фиксированным шагом, и они тоже стреляли хорошо.

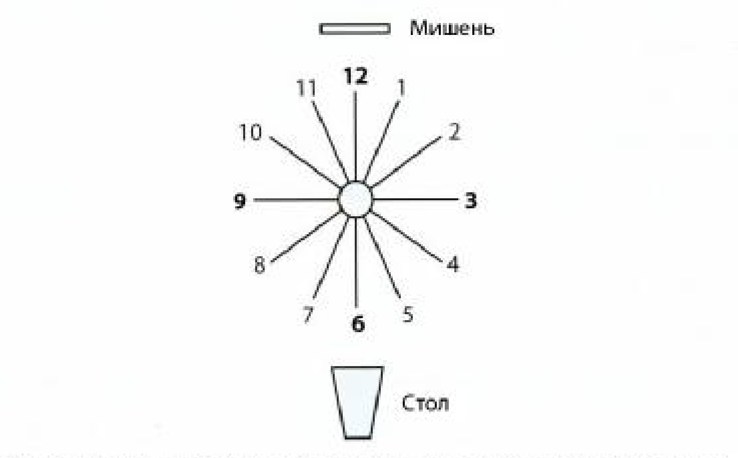
ХАРАКТЕРИСТИКИ СТВОЛА

Кроме как в результате стрельбы, я никогда не мог найти способ сказать, будет ли данный ствол стрелять кучно. В данный момент, все, что я хочу вам представить, это характеристики, определяющие то, является ли ствол хорошим или плохим. Я буду использовать термины, включающие указатели часов, такие как 1 час, 2 часа, с 3 на 9 часов и т.д. Этот жаргон является простым способом для нас представить интенсивность ветра по хвостам ветровых флагов и по направлению.



Ветровой флаг с хвостом, показывающим различные интенсивности ветра.

Я буду использовать термины «часов» для обозначения движения хвоста ветровых флагов. Взгляните на приведенный выше рисунок, в мертвый штиль хвост флага будет находиться в положении на 6 часов (направлен строго вниз). Когда ветер поднимется до максимального (ветер слева направо), он будет подниматься на 5 часов, 4 часа и, наконец, достигнет максимума на 3 часа. Скажем, хвост направлен на 5 часов, и ветер поднимается до 4 часов. Это изменение в один час (снова ветер слева направо). Конечно же, это изменение не линейно с силой ветра. Хвост движется сильнее всего для конкретного изменения в «милях в час» скорости ветра, когда он висит вертикально вниз. Также поймите, что если ветер дует справа, то хвост будет подниматься с 6 часов на 7, 8 и достигнет максимума на 9 часах.



Вид сверху на стрельбище, указаны различные направления ветра.

Направление ветра будет даваться так, как будто вы смотрите *вниз* на стрельбище, мишень расположена на 12 часов, а стрелок на 6 часов. В этой системе координат мы можем сказать, к примеру, что с 10 на 4 часа указывает на то, что ветер дует с 10 часов и уходит на 4 часа.

Чувствительность к Ветру

Вернемся к характеристикам ствола. Иногда бывают времена, когда ствол будет стрелять группы по .150″ или менее в штиль (в вашем излюбленном сладком местечке), и совсем не будет стрелять в ветер. Я знаю, что есть люди, не согласные с этим, но опыт подсказывает мне, что это правда. Я не могу назвать вам точных причин, просто предположим, что пуля вылетает прямо, но профиль вращения не дает ей полностью стабилизироваться. Небольшой ветер будет влиять на нее сильнее, и в итоге пулю сдует легче. Технические причины того, почему ствол может быть настолько чувствительным к ветру, могут быть догадками с моей стороны, но я тестировал много стволов, которые реагировали подобным образом.

Я бы лучше имел ствол, который бы давал группы в двойки в штиль, но обеспечивал бы мне час изменения на хвостах ветровых флагов. Скажем, хвост флага смещается с 5 на 4 часа, и я все равно получаю группу в .200″, прицеливаясь в одно и то же место, я думаю, что этот вариант будет предпочтительным перед стволом, стреляющим малые группы в штиль, но более чувствительным к ветру.

Я могу вспомнить только одно стрельбище, где ствол вроде этого может выигрывать, и это было в Бристоле, Теннеси. Это было настолько защищенное стрельбище, что даже если ваша винтовка стреляет эгги в большие единицы, вам не удастся выиграть там много. На том стрельбище матчи больше не проводятся.

Я рекомендую вам настраивать свою винтовку в кондициях, которые позволят вам определить реальные характеристики вашего ствола. Туннели и любимые дыры превосходны для определения того, находится ли все остальное ваше оборудование в хорошем рабочем состоянии, но это не те места, в которых настраивают винтовки для работы в ветер.

В главе *«Настройка Вашей Винтовки»* описываются методы, которые позволят вам настроить вашу винтовку так, чтобы она была **наименее чувствительной к ветру**, насколько это возможно, и обеспечивала бы **самое широкое возможное окно по зарядам**. После того, как вы хорошо осознаете принципы настройки, вы увидите различия в стволах и сможете классифицировать их. Для меня эта классификация проста: Хаммер, Ствол Для Крупных Матчей, Ствол Для Малых Матчей и Ствол-Отстой. Я расскажу о стволе хаммер в следующем разделе, поэтому давайте опишу три оставшиеся категории:

- *Ствол Для Крупных Матчей:* После правильной настройки он будет стрелять .200″ или лучшие группы из 5 выстрелов в

поперечный ветер, когда флаги меняют показания интенсивности с 4 часов на 5 часов без изменения точки прицеливания (не вынося точку прицеливания). Такой тип ствола должен иметь неплохое окно по зарядам (1.5 пункта на пороховой мерке). К примеру, группы, снаряженные между 52 и 53½ кликами не должны существенно отличаться друг от друга.

- *Ствол Для Малых Матчей*: После правильной настройки он будет стрелять .250″ или лучшие группы из 5 выстрелов в поперечный ветер, когда флаги меняют показания интенсивности с 4 часов до 4:30 без изменения точки прицеливания. Этот ствол должен обеспечивать окно зарядов в 1 полный пункт (скажем, 53 и 54 клика) на пороховой мерке без существенного увеличения группы в размере.
- *Ствол-Отстой:* Все остальное. Если они способны, как минимум, следовать за флагами (даже если пуля сдувается слишком сильно ветром), то их можно использовать для тренировок. Если они не могут этого, то с ними даже не стоит тренироваться.

Каждый год я делю на категории стволы, которые покупаю для наших винтовок (Фэй и моих). В зависимости от того, какой выходит микс (в некоторые годы процент отстойных стволов очень высок), мы решаем, как будем использовать их.

СТВОЛЫ ХАММЕРЫ

Теперь перейдем к теме, о которую было сломано столько копий! Я верю, что стволы хаммеры существуют. Это стволы, дающие вам от 1,5 до 2 часов по флагам (с 4:30 до 6 часов изменения интенсивности) и стреляющие при этом в единицы. Я называл этот исключительный класс стволов «хаммерами» много лет назад, и я имел несколько таких в своей стрелковой карьере.

Однажды я выиграл Класс Без Ограничений NBRSA, использовав тяжелую варминт винтовку. У меня был самый лучший ствол на линии огня. Просто никакого иного способа выиграть из винтовки, стреляющей с мешков, у всех тех рэйлганов, быть не могло. Это был Shilen с шагом нарезов 1:15″, и он обеспечивал мне полтора часа нечувствительности к ветру. Если ветер менялся с 6 на 4:30, он все равно стрелял группы в десятки без выноса точки прицеливания, если хвост флага уходил выше, мне приходилось выносить точку прицеливания. Все равно, мне приходилось делать то, что от меня требовалось: снаряжение патронов, чтение кондиций, манеры работы за столом и вынос точки прицеливания когда это было нужно, но тот ствол точно делал свое дело. Это был

последний хаммер из тех что у меня были (1998). У меня были еще хорошие стволы с тех пор, но не хаммеры.

Я знаю, что большинство стрелков сомневаются в существовании стволов хаммеров (до тех пор, пока им не посчастливится иметь такой), но есть простые способы распознать такой ствол на матче. Следите за тем, кто выступает очень хорошо, но не стреляет всю группу в одинаковых кондициях (реверсы, изменения интенсивности больше чем на 1 час и т.д.). Спросите его, насколько он выносит точку прицеливания при стрельбе такой группы. Если он ответит, что не выносит вообще, то либо у него ствол хаммер, либо это невероятно счастливый человек. В нашем спорте вам может повезти с одним или двумя выстрелами, но шансы на то, что кто-то будет иметь очень хороший результат одной группы или эггрегэйта при игнорировании смены кондиций, просто ничтожно малы.

Другой метод распознать хаммер – это увидеть как внезапно кто-то, боровшийся в прошлом с чтением по флагам и с сохранением винтовки настроенной, вдруг набрел на настоящую жилу выигрышей. Спустя несколько месяцев он вернется к той же борьбе. Если вы спросите его, он, должно быть, расскажет вам, что у него был по-настоящему хороший ствол… (хаммер).

РЕСУРС СТВОЛА

Простая правда: **когда вы выстреливаете первый выстрел из своего ствола, этот ствол вступает на путь угасания.** Ресурс ствола невозможно точно предсказать, или, как минимум, мне никогда не удавалось его предсказать. У меня были стволы, которые переходили от стрельбы групп в единицы к группам в тройки всего за 300 выстрелов! Я также видел стволы, стрелявшие конкурентоспособно, когда из них было выпущено 2 000 выстрелов, но это большая редкость. Большинство стволов теряют пик своей конкурентной формы менее чем за 700 выстрелов.

Если вы видите, как я или Фэй на большом матче (Super Shoot, Национальные, Чемпионаты Мира) стреляем из ствола, из которого выпущено 300 выстрелов, то вы наверняка можете сказать, что мы боремся за то, чтобы найти хорошие стволы.

Наш обычный процесс для крупных матчей – это иметь не более 100 выстрелов на ствол к началу соревнований. Мы, должно быть, выпустили не более 50 патронов из него прежде, чем будет дана команда «открыть огонь». Очень немногие из стволов, которые мы с Фэй использовали за многие годы, имели настрел 1 200 выстрелов, даже когда мы ехали на мелкие матчи. Высокая вероятность того, что они прекратят стрелять в середине матча делает неразумным трату всех этих денег на бензин, входные взносы и т.д., чтобы испытать разочарование.

УСТАНОВКА НОВОГО СТВОЛА

Замена ствола на Бенчрест винтовке процесс простой. Первое, что мы должны обсудить, это проблема безопасности, когда ствол должен меняться только стволом, обработанным опытным токарем или оружейником, специально для *вашей затворной группы.* Никогда не пытайтесь переставить ствол от затворной группы одного типа на винтовку с затворной группой другого типа. На самом деле, даже если они изготовлены одним производителем, могут быть различия, которые должны быть измерены оружейником.

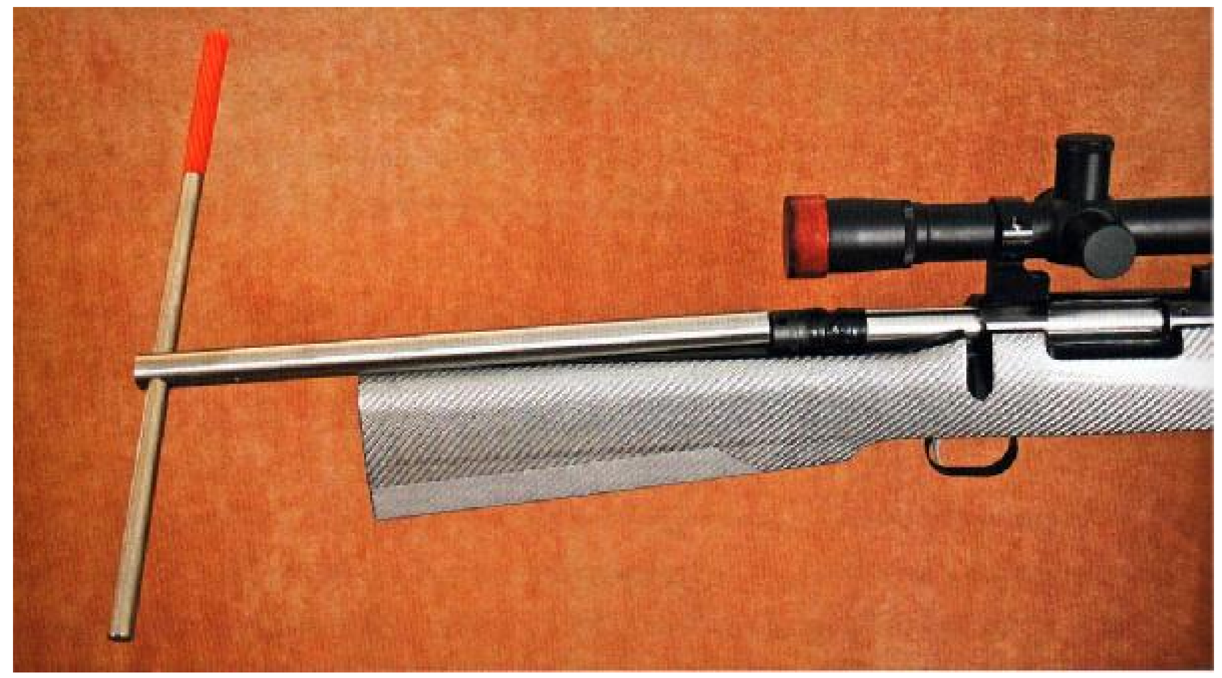


Оборудование, подготовленное к снятию ствола.

Вам понадобится следующее оборудование для смены стволов:

- Ствольные тиски
- Две 6-дюймовые струбцины
- Ключ для доступа сзади, специально изготовленный для вашей затворной группы, который контактирует с затворной группой только в области боевых упоров. (Не покупайте ключ для затворной группы с полным лезвием, так как они имеют тенденцию контактировать с затворной группой вначале в задней части затворной группы при приложении крутящего момента). В качестве альтернативы можете купить ключ для доступа сбоку, но это не позволит вам использовать динамометрический ключ.
- Полудюймовый торцовый ключ, головки и большой удлинитель.
- Медная смазка «Copper Anti-Seize», которую можно купить в магазине автозапчастей, или другой подобный продукт.
- Небольшую слесарную щетку (или эквивалент).
- Динамометрический ключ, обеспечивающий диапазон моментов до 100 фут-фунтов.
- Растворители или спрэи для удаления смазок, и немного ветоши.

Начните со снятия старого ствола. Найдите устойчивый стол или швеллер, к которому вы могли бы прикрепить ствольные тиски. Установите тиски на кромку стола и разместите зажимы как можно дальше друг от друга. Выньте затвор из винтовки и зажмите ствольные тиски на стволе так, чтобы они располагались в дюйме или около того от ложи, прицелом кверху. Не бойтесь пережать ствол; достаточно момента около 20 фут-фунтов на каждой из четырех гаек, чтобы тиски начали держаться на стволе. Накройте ветошью или полотенцем ложу, чтобы не поцарапать ее, затем вставьте ключ в затворную группу (Я предпочитаю ключи, входящие сзади). Присоедините торцовый ключ и удлинитель к ключу затворной группы.



Ключ доступа сзади извлекает ствол.

Начните с приложения силы для откручивания затворной группы (против часовой стрелки), убедившись в том, что вы не прилагаете никакого усилия к ложе. Ложа не должна испытывать никакой скручивающей или изгибающей силы во время этого процесса! Продолжайте наращивать силу, прилагаемую к ключу затворной группы до тех пор, пока ствол не освободится со щелчком, но не откручивайте пока ствол полностью! Будьте очень осторожны с оптическим прицелом. Не дайте ему удариться о что-нибудь или врезаться в вашу руку, когда затворная группа «щелкнет» освободившись, на самом деле, старайтесь минимизировать этот «щелчкок» насколько это возможно.

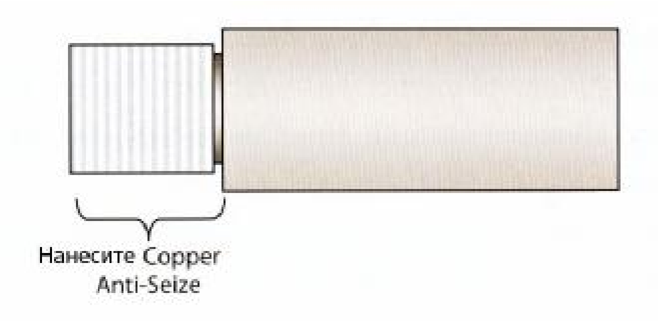
Извлеките ключ затворной группы из ствольной коробки, ослабьте ствольные тиски и извлеките винтовку. Я предпочитаю держать винтовку одной рукой, откручивая ствол другой. Та же техника применяется для ключа, входящего сбоку. Он входит в порт для заряжания, и вы просто

прилагаете равномерное усилие до тех пор, пока затворная группа не щелкнет, освободившись от ствола.

Вычистите витки резьбы в ствольной коробке, насколько это возможно. Будьте осторожны, не используйте химикаты, которые могут повредить краску на вашей ложе. Я предпочитаю брать большие лоскуты (или конец тряпки), и использовать тонкий стержень из мягкого материала (дерева или пластика) для того, чтобы делать это. Я прокручиваю патч по виткам резьбы до тех пор, пока не вычищу всю возможную старую смазку. Я также использую *длинные Q-Tips* для очистки витков резьбы и боевых упоров. Загляните в затворную группу, чтобы увидеть, не осталось ли там ворсин или другого материала, и вычистите его. Даже маленький кусочек материала может привести к задирам в затворной группе!

Проверьте резьбу и буртик нового ствола, чтобы убедиться в том, что они не повреждены. Вы не хотите уничтожить дорогую затворную группу, с усилием ввернув поврежденный ствол в нее. Сбрызните витки резьбы очистителем для тормозов, пока они не станут блестящими и чистыми. Затем используйте чистую токарную щетку (или маленькую щетку для хобби), чтобы нанести смазку Copper Anti-Seize на витки резьбы и буртик ствола. Нанесите ровный слой, иначе рискуете наволакиванием затворной группы!

Не все оружейники рекомендуют использовать продукты вроде Copper Anti-Seize, содержащие мелкие частицы податливого металла. Они считают, что добавление небольшой величины размера постепенно затруднит правильную установку ствола. Поговорите со своим оружейником и следуйте его рекомендациям.



Вкрутите ствол в затворную группу от руки до тех пор, пока не почувствуете, что буртик ствола уперся в зеркало затворной группы. Ствол должен вкрутиться легко, никаких тугих точек быть не должно.

Когда зеркало затворной группы ударит о буртик ствола, это должно иметь ощущение внезапной остановки; это то же, как две идеально параллельные поверхности ударяются друг о друга. Если вы чувствуете тугие точки, если ствол начинает идти туже при вкручивании, или если затворная группа/ствол не упрутся друг в друга с щелчком, тогда остановитесь и **прочтите примечание, приведенное ниже.**

Предположим, что пока все идет хорошо, вам нужно завершить затяжку ствола, поэтому закрепите ствол в тиски и выполните ранее описанный процесс в обратном порядке, затянув затворную группу моментом примерно 50 фут-фунтов.

Если вы использовали боковой ключ, то вам будет чуть труднее описать, какое усилие нужно к нему прикладывать. Лучше всего я могу описать это так, если ваш ключ имеет в длину 1 фут, это эквивалентно подъему 50-фунтового мешка с цементом. Если он имеет длину 18 дюймов, то это похоже на подъем примерно 35 фунтов и так далее (чем длиннее рукоятка ключа, тем меньше усилие).

Я никогда не зажимал стволы слишком плотно, до одного Национального чемпионата, проводившегося в Камиллусе, Нью-Йорк в далеких 80-х, когда ствол открутился. Винтовка просто перестала стрелять кучно, и я не мог понять, от чего. Когда я вернулся домой, и решил снять ствол, я зажал ствол в тисках, и обнаружил, что он лишь чуть-чуть держался.

ПРОБЛЕМЫ В ПОДГОНКЕ СТВОЛА К ЗАТВОРНОЙ ГРУППЕ

Тугие Точки

Очистите резьбы ствольной коробки и ствола и осмотрите все остальное. Нанесите Copper Anti-Seize и попробуйте снова. Если вы снова ощущаете тугие точки, или вы обнаружили следы затирания (кусочек вырванной резьбы), позвоните своему оружейнику и решите, что будете делать.

Ствол Затягивается До Касания Буртика

Тщательно очистите все и проверьте ствол и затворную группу на задиры или забоины. Если найдете что-то, звоните своему оружейнику. Если ничего не нашли, смажьте все и попробуйте снова. Если ствол пойдет плавно на этот раз, все прекрасно.

Если витки резьбы на стволе вырезаны недостаточно глубоко, если был использован неправильный тип резьбы или если наружный диаметр резьбы избыточен, тогда ствол может начать идти плотнее когда начнете вкручивать его, и остановится прежде, чем вы достигнете буртика. Оружейник может вернуть ствол в токарный станок и исправить проблему. В противном случае, все, что можно сделать, это отрезать кусок от ствола и переделать его правильно. Такой ствол окажется ниже желаемых вами длины и веса, но он, все же, еще может оказаться нормальным, но я, определенно, не заплатил бы в этом случае за переделку патронника!

Контакт Буртика с Затворной Группой

Ощущение, которое вы должны получить от контакта буртика ствола с передним торцом затворной группы должно быть похоже на острый щелчок. Если вы ощущаете что-то невнятное, у вас может быть проблема.

Это может быть обусловлено избытком смазки, или куском ворсинки, или еще чем-то. Почистите и проверьте все еще раз. Если ствол в порядке, вы можете ощутить небольшую болтанку из стороны в сторону между затворной группой и стволом во время его вкручивания. Если это есть, и вы все равно не можете ощутить острый контакт поверхностей, то что-то, вероятно, не перпендикулярно.

Трудно вывести буртик ствола из перпендикулярного состояния, если ствол выточен на токарном станке (резьбы, патронник и буртик) без извлечения ствола из токарного станка между операциями. Плохие новости в том, что в зависимости от процесса, использовавшегося для изготовления затворной группы, она может, скорее всего, быть не перпендикулярной. Затворная группа должна быть извлечена из ложи, и в ней должно быть переделано зеркало.

Определите, что у вас неперпендикулярно, нанеся немного невысыхающих синих токарных чернил на торец затворной группы, затем совместите поверхности, закручивая ствол от руки. Открутите ствол, равномерно оттягивая его от затворной группы. Затем посмотрите на зеркало затворной группы. Если поверхность перпендикулярная, то чернила будут иметь равномерный след по всей окружности. Если одна сторона затворной группы демонстрирует больший контакт, чем другая, тогда что-то неперпендикулярно. Отнесите ее оружейнику для исправления. Кривая затворная группа никогда не будет стрелять в свою потенциальную силу.

ОБКАТКА СТВОЛА

Когда ствол установлен, вычистите его так же, как при обычной чистке – два патча, смоченных растворителем, чистка ершиком до тех пор, пока ершик не начнет ходить плавно (от 10 до 20 проходов), а затем два сухих патча.

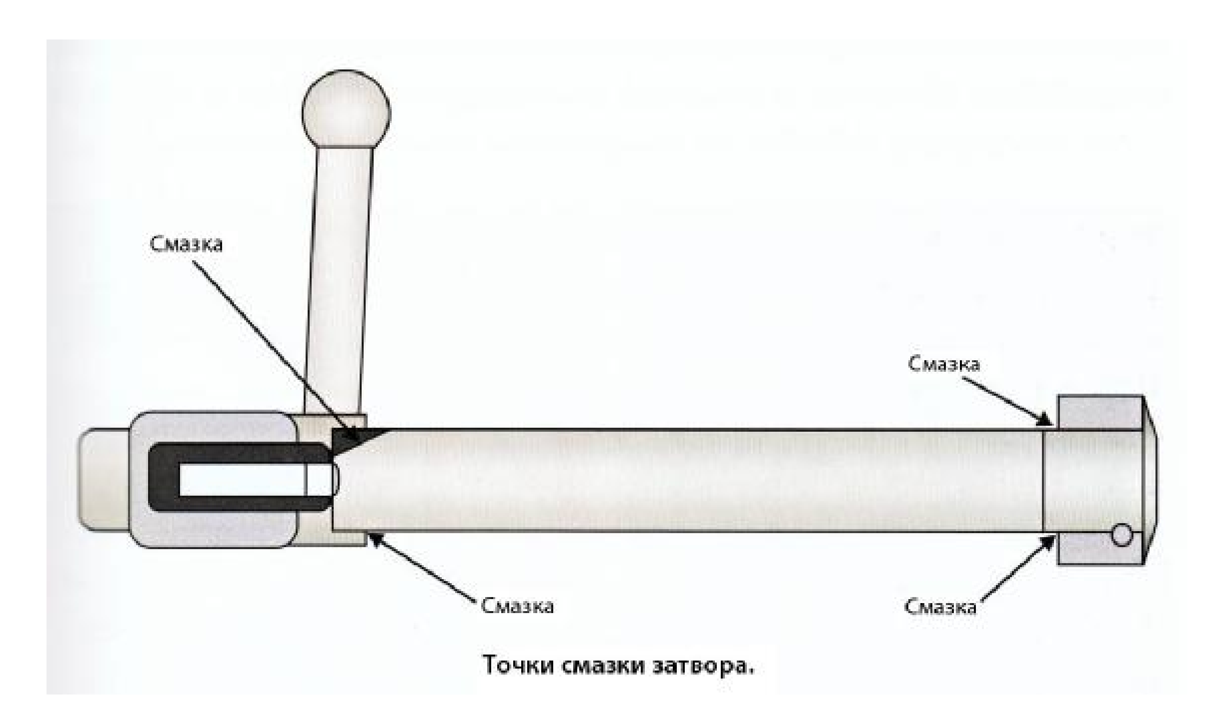
Когда придет время использовать ствол, будет здорово взять бороскоп для проверки того, как мы вычистили ствол (подробнее об этом позже).

Возьмите еще один патч с несколькими каплями оружейного масла, *Kroil* или *Lock-Ease*, и пропустите его через канал ствола. Вычистите патронник пуховкой и смажьте густой смазкой затвор. Для смазки затвора нанесите немного густой смазки на боевые упоры и области кулачков затвора как показано ниже.

Некоторые стрелки заявляют, что нанесение любой смазки в канал ствола увеличивает загрязнение. Из моего опыта, небольшая пленка *Kroil* или *Lock-Ease* помогает уменьшить загрязнение.

Существует множество школ мнений по вопросам обкатки ствола, и все они имеют определенный смысл. Некоторые требуют стрелять один выстрел, чистить ствол, стрелять два выстрела, чистить ствол, стрелять три выстрела, чистить ствол, затем стрелять пару раз по пять выстрелов,

проводя чистку ствола после каждой группы. Другие стрелки используют модифицированную версию, когда они чистят после первых трех выстрелов, а затем чистят после еще пяти выстрелов, и затем стреляют дюжину выстрелов прежде, чем приступают к следующей чистке.



Точки смазки затвора.

Все методы обкатки имеют одну общую цель – заставить ствол стрелять хорошо без слишком сильного загрязнения. Я пробовал приведенные выше методы и другие, которые даже не могу вспомнить, и я не обнаружил, что они обеспечивают какую –то разницу для меня. Я просто чищу, смазываю канал ствола *Lock-Ease* и стреляю 20 выстрелов.

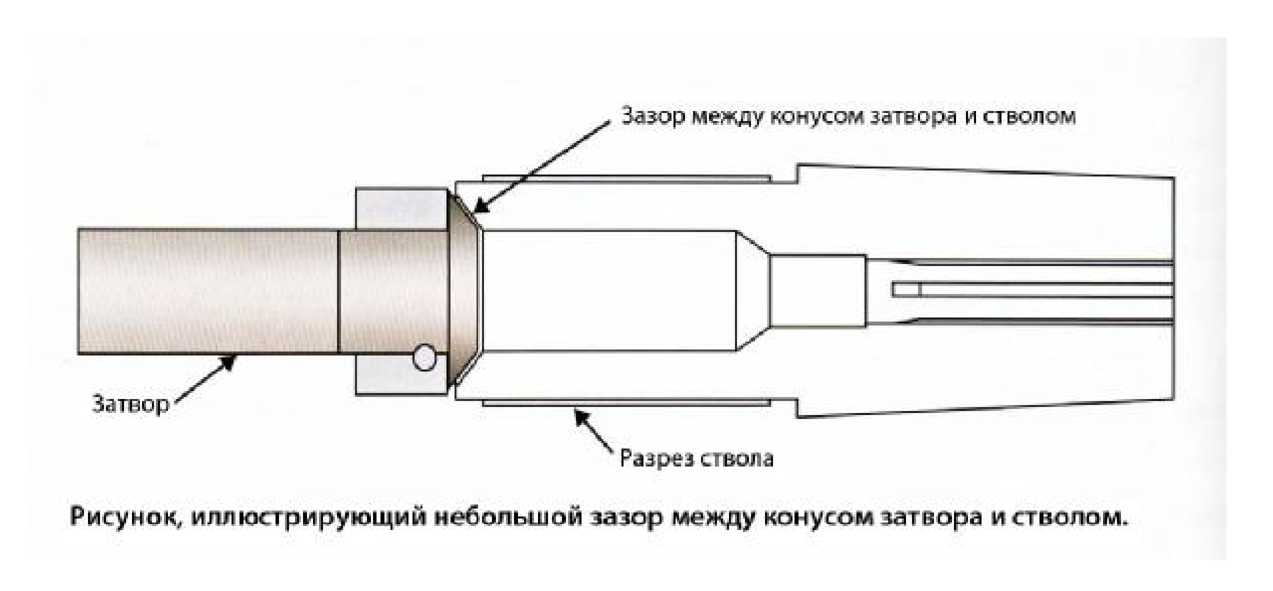
Я отстреливаю 20 выстрелов двумя сериями, стреляя по 10 выстрелов в медленном темпе, жду пока ствол охладится, и затем стреляю следующие десять. Я чувствую, что слишком сильный нагрев ствола в начале может вызывать избыточное омеднение, поэтому я стараюсь не делать этого.

После начальных 20 выстрелов, я провожу тщательную чистку, как это описано в разделе *«Чистка ствола»*, и все. Обкатка ствола – это как религия или политика, есть люди, отстаивающие свой конкретный метод, и они могут быть правы. Я просто не могу представить, чтобы она много значила для современных стволов, должным образом притертых, и уже хороших в таком виде. Я думаю, что вот это нанесение смазки в канал ствола перед стрельбой важно. Оно помогает образовать поверхностный слой, не позволяющий пороховому нагару и омеднению становиться большой проблемой.

ИЗМЕРЕНИЕ ЗАЗОРА ПО КОНУСУ ЗАТВОРА

Затвор вашей бенчрест винтовки, скорее всего, имеет коническую фаску. Существует и выточенная коническая выборка в казенной части вашего

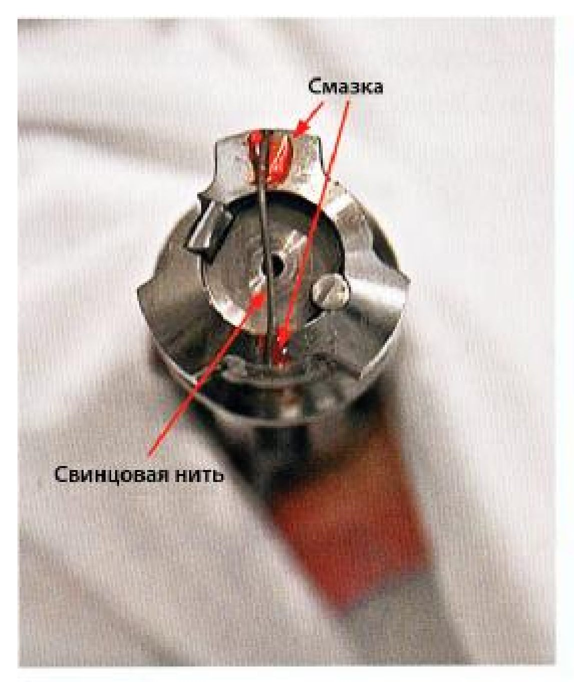
ствола. Причина, по которой такая конструкция часто встречается в штучных затворных группах, в том, что так затвор может подавать патрон в патронник легче. Выбранный конус в стволе действует как рампа, направляющая снаряженный патрон в патронник.

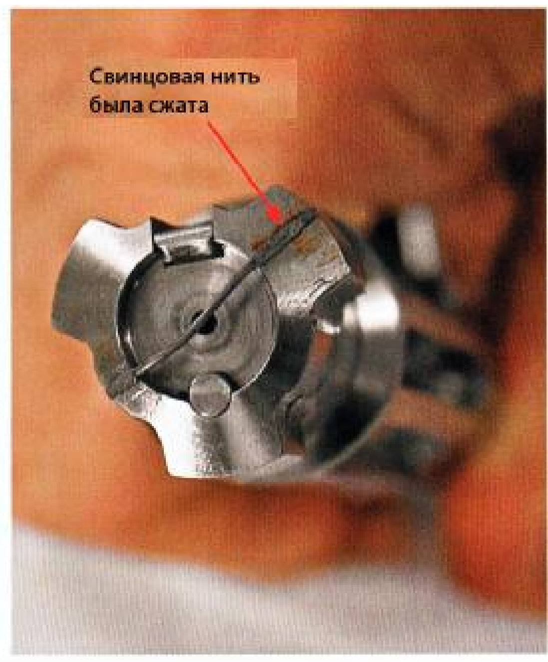


Рисунок, иллюстрирующий небольшой зазор между конусом затвора и стволом.

Важно иметь зазор по конусу затвора в пределах от .005″ до .015″. Мои стволы требуют наличия зазора в .008″. Если этот зазор будет слишком маленьким, есть шанс, что щетинка от ершика, крупица пороха или любой другой крошечный объект может попасть между конусом затвора и стволом и привести к тугом запиранию. Или, еще хуже, если конус затвора войдет в контакт со стволом, это может ухудшить кучность. Затвор будет выдавлен в сторону, что создаст неравномерное прилегание боевых упоров и ненужные вибрации.

Если этот зазор будет слишком большим, это может вызвать проблемы с безопасностью, так как слишком большая часть гильзы окажется без поддержки. Невозможно влезть в эту область, чтобы измерить зазор на закрытом затворе, поэтому необходим способ измерения зазора без насильственного проникновения.





Рисунок, изображающий процесс сжатия свинцовой нити между конусом затвора и стволом затворной группы с 3 упорами.

Свинец – мертвый металл. Он податлив и не отпружинивает, поэтому идеально подходит для расплющивания между двумя твердыми поверхностями. Когда эти поверхности отводятся друг от друга, свинец сохраняет размер окончательного зазора.

Используйте тонкий кусочек свинца для измерения зазора между конусом затвора и конусом на стволе. Нити, выдавленные в процессе прессовки сердечников для пуль или тонкие кусочки припоя, используемого при пайке электроники, являются идеальными кандидатами. Единственным условием является то, что диаметр свинцового элемента должен находится в районе 1/32″. Меньшего количества материала может не хватить для заполнения этого зазора, а намного большее вызовет слишком большое усилие при закрывании затвора.

Процесс начинается с отделения стреляющего механизма от затвора и нанесения двух небольших пятнышек густой смазки на противоположные стороны конуса затвора. Если это затворная группа с 2 боевыми упорами, пятна смазки должны наноситься на каждый из упоров. Если это затворная группа с 3 боевыми упорами, только одно из пятен смазки будет расположена на упоре, а другая напротив него на конусе.

Отрежьте кусочек выдавленной свинцовой «проволоки» не шире чем наружный размер измеряемой области, и отформуйте ее, наклеив на пятна смазки. Вставьте затвор в ствольную коробку и закройте его. Удалите затвор и нежно снимите кусочек свинца с конуса затвора. Смазка должна удержать свинец на затворе, если она этого не сделала, извлеките свинец очень осторожно.

Аккуратно оботрите остатки смазки с кусочка свинца и обратите внимание на то, что концы свинцовой проволочки должны быть сплющенными между конусом затвора и стволом.

Используя 1-дюймовый микрометр, **осторожно** измерьте толщину каждой сплющенной проволочки. Помните, что свинец очень податлив, поэтому если будете не очень осторожны, можете легко деформировать его. Снимите размеры в нескольких точках этих плоскостей. Если угол конуса ствола неправильный, размер может оказаться более широким или узким в зависимости в различных местах.

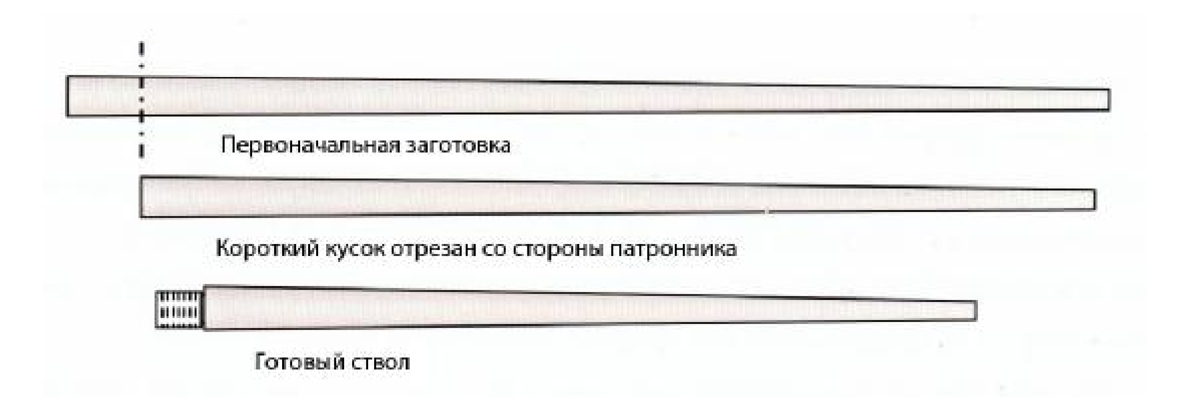
Теперь вы знаете, был ли ствол выполнен так, чтобы получился нужный зазор по конусу для данной затворной группы.

МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА СТВОЛА

Приведенный ниже процесс может превратить новую заготовку ствола в «хаммер». Я хочу осветить эту тему лишь так, чтобы вы примерно поняли как это делается. Не нужно думать, что если вы прочтете эту главу, то будете готовы подойти к токарному станку и начать делать это самостоятельно. Существует множество тонкостей в этом процессе, которые невозможно описать в таком кратком изложении.

Существуют различные методы, используемые для «выполнения патронников» в стволах. Снова ограниченное пространство в книге не позволяет детально описать каждый процесс, поэтому я опишу лишь тот метод, с которым знаком лучше всего – растачивание через переднюю бабку.

Заготовки стволов имеют конусность (кроме класса «Без ограничений»), причем конец со стороны патронника тоньше. Первые несколько дюймов с казенного конца обычно бывают «избыточно притертыми», так как с этой стороны вставляется притир со свежим притирочным компаундом. Я стараюсь избежать сохранения этой области в готовых нарезах. Кроме того, стволы должны иметь достаточную длину для оптимизации скорости, и в итоге ствол должен иметь длину больше 18-ти дюймового минимума, предписываемого правилами.



Если нашей целью является 21 дюйм финишной длины ствола и 5 фунтов 2 унции веса (случайные цифры), опытный оружейник сможет выбрать участок на заготовки, который обеспечит ему получение этих длины и веса. Он также оставит небольшой припуск на случай, если расточка патронника не удастся, и ему нужно будет отрезать эту область и начать патронник заново.

Если в этом процессе от заготовки ствола сначала отрезается небольшой кусок с казенного конца. Следующим шагом будет закрепление ствола в токарном станке и выставление его по индикаторам. Как можно увидеть на фотографии снизу, дульный конец выступает из передней бабки и выставляется по индикаторам. На обеих концах передней бабки токарного станка установлены четырехкулачковые «пауки». Вначале сторона патронника начерно поддерживается на месте невращающимся центром. Как только дульный конец выставлен по индикатору изнутри с точностью лучше .0001 дюйма, и четырехточечные опоры зажаты, переходим к стороне патронника.

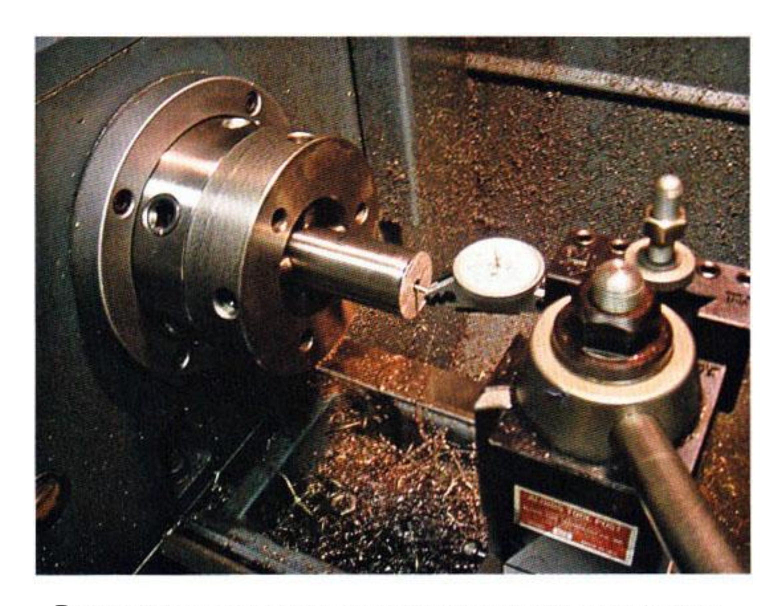
Устанавливается паук, и невращающийся центр отводится. Затем сторона патронника выставляется по индикатору с тем же допуском, и четырехточечные опоры зажимаются. После быстрой проверки с целью убедиться в том, что дульный срез неподвижен, начинается расточка.



Выставление по индикатору дульного конца ствола.

Выставление по индикатору – это не что иное как прижим щупа индикаторной головки к полям/нарезам и, при вращении паука от руки, наблюдение за индикатором при одновременной регулировке паука. Игла щупа будет идти по полям и падать в нарезы. Я выставляю ствол по нарезам, так как по ним движется наружная поверхность пули. Поля могут быть слегка различными по высоте, что соответствует чуть большей или чуть меньшей врезке их в пулю, но центрируют пулю нарезы.

Индикатор со стороны патронника должен иметь длинный щуп, который может достать до места, где будут располагаться лиды нарезов после выполнения патронника.



Выставление по индикатору стороны патронника.

После выставления по индикатору ствола, следующим шагом будет торцовка конца и установка цифрового индикатора глубины на ноль. Цифровые отсчеты очень удобны при точении ствола, так как они делают расчеты величин хода настолько же простыми, как считывание чисел.

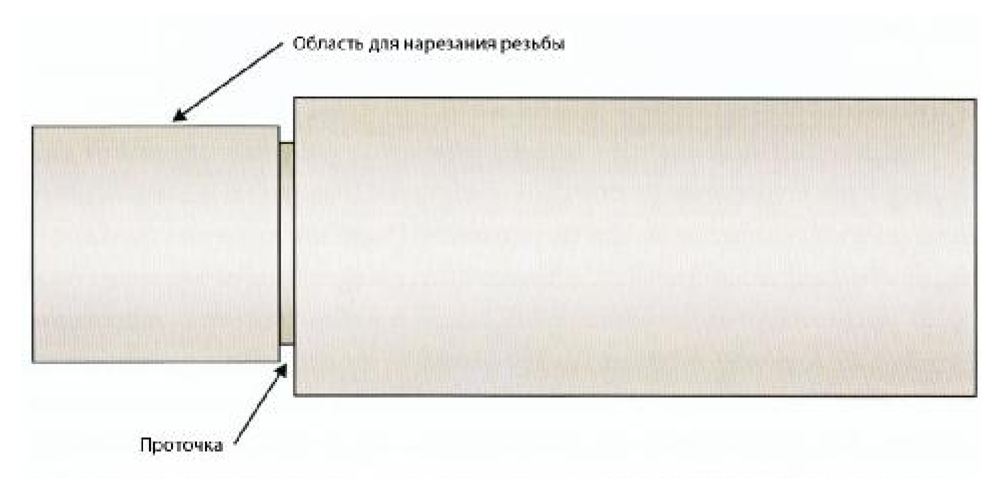
Небольшая часть затем обтачивается до наружного диаметра резьбы, и образуется «черновой буртик». К примеру, длина этой части может быть равной 1.050″, а диаметр – 1.056″. Хороший набор цифровых глубомеров и наружных микрометров с точностью измерений как минимум .0001″ подтвердит то, что эти размеры получены.



Цифровые наружные микрометры и глубомер.

Мне нравится небольшая проточка между буртиком и резьбой. На случай, если вы захотите «освежить поля», чего я не делаю, эта проточка

должна быть маленькой, либо ее быть не должно. Для моих стволов типичной является проточка в .040″, и для нашего гипотетического ствола она должна заходить на несколько тысячных глубже дна витков резьбы, скажем, до диаметра .990″. Зачем резать эту проточку? Она обеспечивает место, где может скапливаться избыток смазки при вкручивании ствола. Также она немного упрощает нарезание резьбы. Имея точку, в которой инструмент будет выходить из резьбы, «поймать момент» отведения или остановки инструмента становится легче.



Рисунок, показывающий проточку между буртиком и областью, где будет нарезана резьба.

Теперь мы готовы нарезать резьбу на стволе, так что подходящий резьбонарезной (соответствующий вкладыш) инструмент отправляется на токарный станок. Предположим, что резьба на этом гипотетическом стволе имеет шаг 18 витков на дюйм, поэтому гитарный механизм токарного станка выставляем соответственно, и выбираем подходящую скорость. Наша задача – сделать множество проходов, чтобы машина могла обеспечить гладкую, без следов биения, поверхность резания. Нужно внимательно следить, чтобы не ударить буртик движущимся инструментом. Если это произойдет и ничего не сломается, у вас возникнет новый буртик и хвостовик новой длины.

Когда цифровой отсчет покажет приближение к окончательным размерам резьбы, проверьте ее. Двумя классическими методами является использование резьбового микрометра или набора проволочек для измерения резьбы и наружного микрометра. Я предпочитаю использовать проволочки и наружный микрометр, так как считаю, что это является лучшим способом измерения центра резьбы. Этот способ исключает возможность измерения шероховатой наружной или внутренней поверхности резьбы. Итак, что такое эти проволочки? Это просто кусочки закаленной стальной проволоки длиной от 2 до 3 дюймов с очень прецизионными диаметрами. Наборы таких проволочек можно приобрести у поставщиков оборудования для механообрабатывающих мастерских, таких как MSC Industrial Supply Co. Они продают различные диаметры в наборе, так что вам остается только использовать рекомендованный диаметр для вытачиваемой вами резьбы.

Две проволочки помещаются в витки резьбы по одну сторону ствола, и еще одна проволочка помещается в виток резьбы по другую сторону точно напротив первых двух. Эти проволочки можно зафиксировать на месте пеной или тонким резиновым колечком, и затем измерить наружным микрометром расстояние поверх них.

Как только размер достигнут, приступайте к развертыванию патронника. Эта операция разбита на две части, черновую и финишную.

Черновая позволяет вам удалить металл без использования финишной развертки и избыточного ее износа. Иногда применяется предварительное сверление с растачиванием. Иногда используется карбидная развертка для этой операции. Карбид, будучи очень твердым материалом, в принципе может выполнить как минимум, несколько тысяч «черновых патронников».

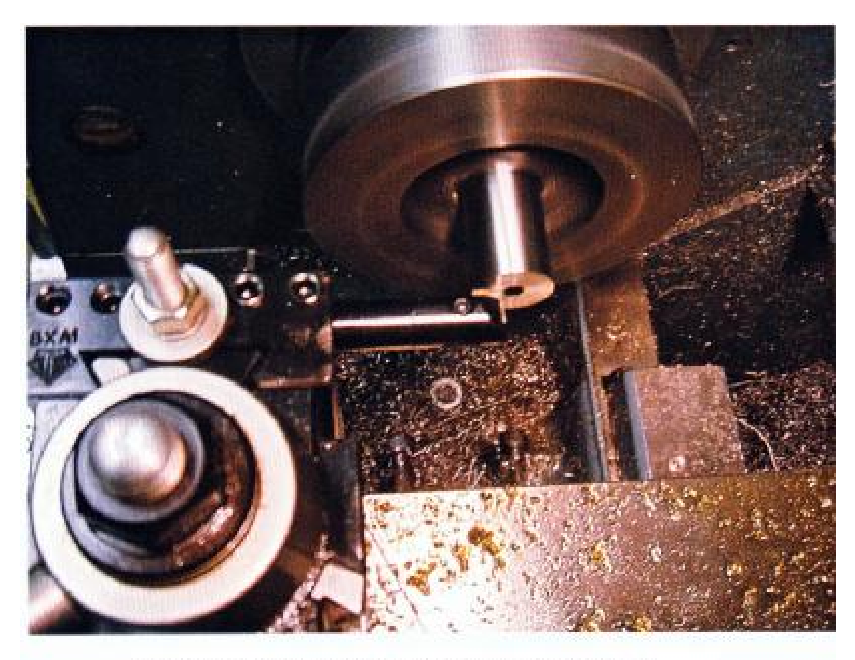
При использовании карбидной развертки, на развертку надевается «Т»-образная рукоятка, и на резцедержатель помещается упор. После нанесения большого количества смазки и передвижения невращающегося центра на место, приступайте к резанию черновой разверткой. Это делается пошагово, стружка вычищается, и смазка наносится снова. Этот процесс продолжается до тех пор, пока не останется несколько тысячных (.050″ или около того) для работы финишной разверткой. Не заходите

слишком далеко, рискуете развернуть фальшивые скаты, и также вам нужно убедиться в том, что финишной развертке осталось достаточно металла, чтобы резать его равномерно по всему патроннику.

Затем тщательно подбирается пилот для финишной развертки по внутреннему диаметру полей и устанавливается на финишную развертку. Типичный набор пилотов для 6-мм канала ствола будет содержать диаметры от .2356″ до .2376″ с шагом .0001″.

Тот же самый процесс, что применялся при работе черновой разверткой, применяется и для финишного развертывания. Финальный рез выполняется после измерения проходным калибром, так что в результате получается чистый, гладкий патронник. Если зайдете слишком глубоко, вам придется подрезать буртик до соответствующей длины.

Затем режется и измеряется конус на пеньке ствола. Снимаются окончательные размеры, и внутренние поверхности только что выточенного патронника проверяются бороскопом. Если все размеры и внешний вид правильные, тогда выполняется финишная полировка патронника, конуса и резьбы.



Вид сверху на выполняемый дульный срез.

Следующий шаг – выполнение дульного среза. Если патронник или резьба испорчены, то нет другого выхода кроме как подрезать ствол по буртик и начинать снова. Обычно вам представляется два шанса, чтобы сделать все правильно и не остаться с никчемной палкой для подвязывания помидоров в руках. Так как кусок с дульной части еще не отрезан, у вас остается шанс выполнить второй заход правильно. Будьте готовы к тому, что полученный в результате ствол окажется более длинным, и у вас будет меньшим диаметр буртика, чем вы планировали. Я не считаю это

проблемой, когда наступает время стрелять, но он просто может не оказаться таким же, как если бы вы все сделали правильно с первого раза.

Когда наступает время выполнять дульный срез, полезно иметь весы, которые покажут вам реальный вес. В нашем примере, нам нужны 5 фунтов 2 унции веса ствола. Если ствол весит 5 фунтов 12 унций, отрежьте 10 унций.

После отрезки нужного куска, верните ствол обратно в токарный станок (поменяв концы местами), и выставьте его по индикаторам. Так как патронник теперь выходит снаружи, вам придется начать выставление по индикаторам с него. Выставьте по индикатору дульный конец с точностью .0001″ или лучше. Подторцуйте дульный срез, а затем очень острым инструментом, используя подачу токарного станка, проточите дульный срез.

Я предпочитаю плоские дульные срезы, но другие вырезают конусы, ступеньки и т.д. Важно рассмотреть дульный срез через 10x лупу и убедиться в том, что поля и нарезы острые. Финишный шаг – это провести ватной палочкой Q-Tip по дульному срезу, вводя ее внутрь и выводя наружу, и не увидеть при этом никаких крошечных заусенцев, за которые цеплялась бы вата. Никогда не применяйте наждачную ткань или наждачную бумагу для «финишной» доводки дульного среза – если он неправильный, переточите его.

Я не люблю, когда на моих стволах имеется полировка или какие-то рисунки. Для меня нормально то, как они выходят из токарного станка. Полированные стволы дольше остывают между выстрелами. Шероховатая поверхность обеспечивает большую площадь поверхности, поэтому ствол остывает быстрее.

Важным последним шагом является гравировка калибра, диаметра шейки, производителя ствола, даты, номера ствола и оружейника на стволе. Эта информация поможет вам вести счет стволов и сохранять хороший набор записей по зарядам.

Все готово! Идите тестировать этот новый «хаммер».

ГЛАВА 17
ЧИСТКА СТВОЛА



Винтовка на подставке, подготовленная к чистке.

Существует множество способов чистки ствола, и некоторые из них лучше, чем другие. За многие годы экспериментов, я пришел к выводу, что сохранение ствола свободным от омеднения и порохового нагара существенно улучшает его способность стрелять хорошие стабильные группы. В дополнение к выполнению хорошей работы по чистке, другим требованием к хорошему процессу чистки является минимизация повреждений, которые чистка может причинить вашей винтовке.

Когда вы выстреливаете пулю, на нее воздействует огромная сила от горящего пороха. Некоторая часть этой силы требуется для ускорения пули от положения покоя до более чем 3300 футов в секунду, при преодолении действующей в противоположном направлении силы трения о поверхность канала ствола. Некоторая часть этой силы используется для придания вращения. Пуля, покидающая обычный ствол с шагом 1 к 14 дюймов, будет вращаться со скоростью в 250 раз превышающей ту, с которой будет подлетать к 100-ярдовой мишени.

Результатом действия этих сил будет то, что некоторая часть меди с оболочки будет выдрана с поверхности пули и отложится в канале ствола. Кроме того, даже с чисто горящими порохами и капсюлями, используемыми в наши дни, некоторое количество углерода и других побочных продуктов сгорания также отложатся в канале ствола. Эффективная программа чистки будет атаковать эти нежелательные элементы, и сохранит винтовку на пике ее кучности.

Давайте начнем с перечисления оборудования, которое нам понадобится. Имейте в виду, что если вы используете не 6-мм, измените информацию про ершики соответствующим образом:

- *Подставка для Чистки* – очень рекомендуемая удобная вещь, используемая для удержания винтовки в процессе чистки. Существует много вариантов покупных подставок, и вы можете собрать свою собственную. Подставка будет удерживать винтовку неподвижно, не будет натирать ложу, обеспечит легкий доступ к затворной группе и ее можно будет наклонить вниз на дульный срез, чтобы чистящие жидкости вытекали из дульного среза, а не попадали обратно в затворную группу. Также ее можно установить на такой высоте, чтобы вам было комфортно пропускать шомпол через канал ствола, и держать его прямо (не изгибая). После всего сказанного я должен признаться, что в моем доме на колесах не так много места, поэтому мы не возим с собой подставки на матчи. Мы с Фэй чистим наши винтовки на столе, который устанавливаем снаружи, под навесом дома на колесах. Я думаю, что если бы у меня было место, мы бы возили с собой подставки.
- *Шомполы* Купите два шомпола с подшипниками в рукоятках. Шомпола могут быть изготовлены из нержавеющей стали или из покрытых Тефлоном композитов. На рынке имеется множество превосходных шомполов. Я использую *Dewey,* потому что я комфортно себя чувствую с ними. Вы также должны купить (или изготовить) пару защитных чехлов для шомполов, которые являются ни чем иным, как длинными трубками (часто тонкостенными алюминиевыми), в которых вы будете хранить ваши шомпола когда не пользуетесь ими. Все, что вы можете сделать, чтобы держать ваше оборудование подальше от грязи, будет вам в помощь. При покупке шомпола убедитесь в том, что он правильной длины. Вы можете рассчитать это, измерив самую длинную из имеющихся у вас винтовок, и купить следующий по длине шомпол. Вам не захочется иметь слишком короткий шомпол, или вам придется прогибать его через ложу, чтобы вывести патч или ершик из канала ствола. Слишком длинный шомпол также может вызвать проблему, так как окажется слишком хлестким.
- *Ершики:* Вашими основными ершиками для регулярной чистки должны быть модели с латунными сердечниками и бронзовыми щетинками, сделанные под ваш калибр (6мм в моем случае). Никогда не используйте ершики со стальными сердечниками или стальными щетинками, так как они могут повредить канал или дульный срез ствола! Существуют нейлоновые ершики с очень жесткой щетиной, которые можно использовать с очистителями, имеющими большой процент содержания аммиака, такими как

Sweets 7.62 Solvent или *Montana Extreme*, и некоторые стрелки утверждают, что эти ершики работают хорошо для них.



Пример шомпола с децентрированным ершиком.

Обратите особое внимание на область сопряжения ершика с шомполом. Мне ни разу не попадался ершик, который бы не требовал хоть какого-нибудь «лечения». Когда вы навинчиваете ершик на шомпол, очень внимательно осмотрите все сопрягаемые поверхности, чтобы на них не было ничего выступающего, что могло бы удариться о дульный срез ствола или удерживать грязь при выступании ершика из дульного среза. Часто мне приходится опиливать надфилем небольшой участок стержня ершика, чтобы он ни обо что не ударялся.

В дополнение к ершику для регулярной чистки, необходимо иметь еще два ершика. Первый предназначен для удаления углеродного нагара из канала ствола. Это 6-мм ершик с латунным сердечником и мягкими нейлоновыми щетинками. Этот ершик должен использоваться с пастой Iosso как будет описано ниже. Другой ершик нужен для удаления отложения углеродного нагара из области шейки патронника. Это ершик калибра 6.5мм с латунным сердечником и бронзовыми щетинками.

- *Вышеры.* Мой обычный вышер – прямой вышер .22 калибра с прокалывающим патч острием на конце, изготавливаемый для того типа шомполов, которые я выбираю. Причина, по которой я использую вышер .22 калибра в 6-мм канале ствола состоит в том, что он работает хорошо с большими 1¾-дюймовыми патчами. Этот большой патч дает мне правильное ощущение внутри канала, обеспечивая хорошую площадь протираемой поверхности. Иногда я также использую вышер без накалывающего острия, который удерживает патч за счет обертывания вокруг него. Эта комбинация вышера/патча плотнее входит в канал ствола и используется для прохода через плотные точки, которые я могу почувствовать в канале ствола во время чистки.
- *Направляющая для Канала Ствола.* Это набор из трех частей. Первая часть – пустотелая трубка с О-образным кольцом на конце и окном для заливки чистящих жидкостей на патч или ершик. Она имеет такую форму, что вставляется сзади в затворную группу и проходит в патронник ствола. О-образное резиновое кольцо не дает жидкостям вытекать из ствола в затворную группу и, возможно, заливаться в спусковой механизм, образуя резиноподобную грязь, или

уничтожать вклейку или краску ложи. Другие две части – это муфты, которые плотно облегают ваши шомполы (перед тем, как вы установите ершик). Все это работает следующим образом.

- Вставляете основную трубку в затворную группу.
- Берете шомпол с надетой муфтой (если на нем стоит вышер, вначале надеваете на него патч), и начинаете вставлять шомпол в трубку, пока не увидите патч (или ершик) в окне.
- Добавляете жидкость для чистки на патч через окно.
- Проталкиваете шомпол чуть дальше, пока не ощутите сопротивление о поля нарезов.
- Продвигаете муфту по шомполу внутрь трубки.

Когда это сделано, шомпол отцентрирован по каналу ствола и удерживается с одной стороны на патче (или ершике), а с противоположной – муфтой. Но вам все равно нужно стараться держать шомпол прямо и соосно со стволом, насколько это возможно, работая шомполом вперед и назад, так как это минимизирует величину контакта шомпола с каналом ствола. Я использую направляющую систему для канала ствола *TK Nolan Throat Saver*, и считаю ее достаточно длинной для сохранения хорошего направления шомпола, и достаточно плотной, чтобы патчи через нее проталкивались без излишнего усилия.

- *Патчи.* В зависимости от калибра и вышера, возможны некоторые эксперименты для получения хорошего плотного контакта. Для 6-мм канала ствола, при использовании вышера .22 калибра, я использую патчи размером 1¾ дюйма.
- *Жидкости для Чистки.* Я использую *WIPE-OUT с ACCELERATOR,* и считаю это хорошим компромиссом между мягкими и едкими смесями. Есть и другие чистящие жидкости, работающие хорошо (*Butch's Bore Shine, Montana Extreme, Shooter's Choice* и т.д.), и в зависимости от вашей системы чистки, вы можете обнаружить, что какая-то жидкость работает лучше для вас. Это, как и многие другие вещи, область, требующая проведения экспериментов.
- *Пуховка.* Очень распространенная вещь, используемая для чистки канала ствола. Обычно я кладу 1¾ пачт на пуховку, когда она входит в патронник, чтобы сохранить ее чистой.
- *Смазка для Канала Ствола:* Масло для легких режимов работы, такое как *Kroil,* оружейное масло или *Lock-Ease Lubricant.* Ниже мы обсудим, как и когда наносить эту смазку на канал ствола.
- *Густая Смазка для Боевых Упоров.* Любая смазка для экстремальных давлений, автомобильная или промышленная, может быть использована для легкой смазки критических сопрягаемых поверхностей.
- *Бороскоп.* Опциональная вещь, но я использую свой так часто, что он стал просто незаменимым для меня.

РЕГУЛЯРНАЯ ЧИСТКА

Регулярная чистка ствола должна осуществляться после каждых двадцати выстрелов. Почему двадцати? Я отстреливал и побольше этого, иногда до сорока, и не наблюдал существенного ухудшения кучности. Но иногда, особенно в жаркую погоду, после двадцати выстрелов кучность может начинать ухудшаться. Будучи человеком осторожным, я решил остановиться на двадцати выстрелах для обычных тренировок и исследований стволов. На матче, если у меня есть время, я могу чистить после каждой мишени, несмотря на то, что я мог выпустить всего 7 или 8 выстрелов из ствола. Бывает, когда я отстреливаю две мишени перед чисткой.

Чем раньше вы почистите ствол после стрельбы, тем проще вам будет удалить нагар, отложившийся в канале ствола. Если я намерен чистить ствол после отстрелянной мишени, я стараюсь сделать это как можно раньше, когда возвращаюсь на место для релоадинга. Если возможно, я произвожу чистку пока ствол еще горячий.

Некоторые стволы не подчиняются «правилу двадцати», и вам нужно пристально следить за признаками ухудшения кучности. Также есть стволы, которые нуждаются в чистке после 10 выстрелов. Наконец, есть такие, которые делают глупости первые несколько выстрелов после чистки, а затем их кучность улучшается. Они могут отстреливать до 50 выстрелов прежде, чем кучность начнет ухудшаться. Если ствол не показывает кучности, пока не отстреляешь из него трех выстрелов, то вам нужно переходить на пристрелочную мишень и отстреливать их в нее, прежде чем переходить к зачетной.

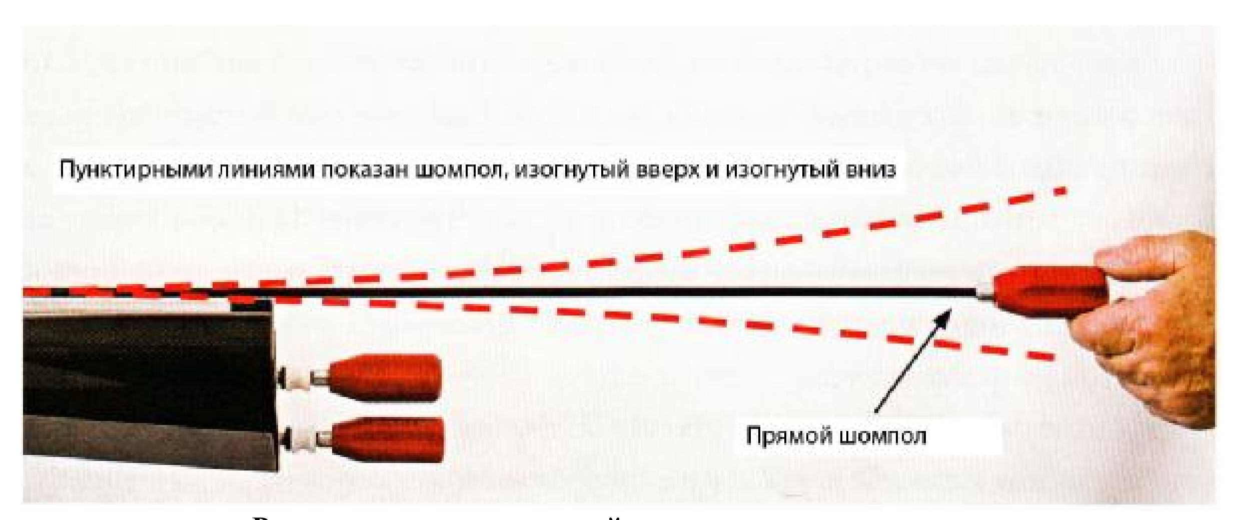
Я начинаю чистку с укладки винтовки на полотенце, покрывающее мой стол для чистки (если у вас есть подставка для чистки, то, наверное, проще будет использовать ее). Затем я надеваю защитные колпачки на оптический прицел (не позволяющие каплям растворителя задуваться на оптику). Я вставляю направляющую для канала ствола сзади через затворную группу в патронник ствола, и закрываю приклад защитой от растворителя (которая является ни чем иным, как куском кожи, достаточно большим для покрытия всего приклада и предохранения его от порчи растворителями краски и беддинга).

Я пропускаю два 1¾-дюймовых патча через канал ствола, смоченных *WIPE-OUT с ACCELERATOR*. После того, как я пропустил два смоченных патча, я смачиваю нейлоновый ершик *WIPE-OUT с ACCELERATOR* и делаю достаточное количество проходов ершиком, пока он не начинает ходить плавно, обычно это от 10 до 20 проходов. Я знаю, вы хотели бы, чтобы я назвал вам точное количество этих проходов, но реальность в том, что если ствол стреляет хорошо, и он ощущается гладким после 10 проходов, я могу остановиться на этом. Если он начинает стрелять хуже

или срывать некоторые выстрелы (выстрелы, которые я не могу объяснить изменением кондиций), тогда я могу делать и 30 проходов ершиком.

После чистки ершиком я пропускаю два сухих патча и один патч с парой капель *Lock-Ease* для смазки канала ствола. Затем я удаляю направляющую для канала ствола и вычищаю патронник пуховкой, покрытой патчем (патчи стоят гораздо дешевле чем пуховки). Последнее, что я делаю, это чищу и смазываю затвор и протираю дульный срез ствола.

Но не всегда все так просто. Когда я прогоняю ершик и сухие патчи через канал ствола, я стараюсь почувствовать шероховатые места или сужения. Если я их чувствую, то я беру плотный патч, наношу *Iosso* или *JB Bore Paste* на него, и двигаю его вперед-назад на этой точке до тех пор, пока она не очистится. Затем я пропускаю пару сухих патчей насквозь (не бойтесь, если увидите черные следы на выходящем сухом патче, пропущенном после другого сухого патча) и повторяю нормальную чистку (влажные патчи, ершик, сухие патчи). Я опять очень внимателен при работе ершиком и сухими патчами в канале ствола, чтобы убедиться в том, что никаких шероховатых точек не осталось. Это случается не очень часто, но иногда бывает, что мне приходится чистить канал ствола более чем два раза. Будьте особенно внимательны в жаркую погоду. В жаркую погоду стволы, похоже, пачкаются сильнее. Это еще одно хорошее время использовать бороскоп и проверить канал ствола.

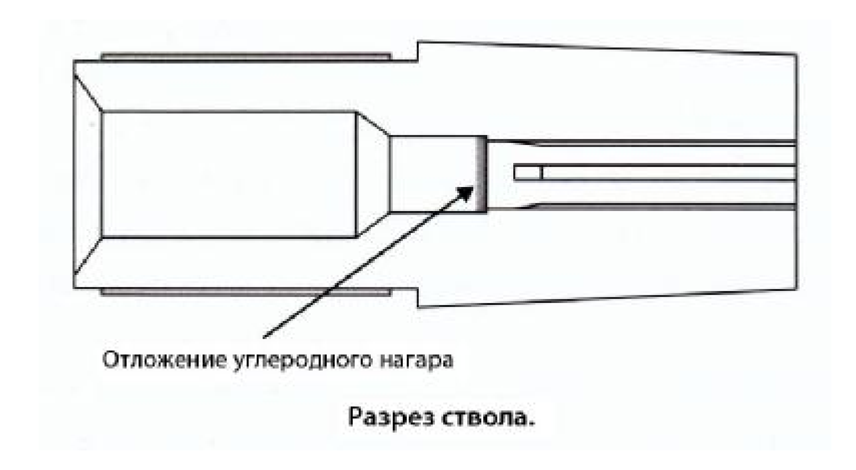


Рисунок, иллюстрирующий удержание шомпола прямо.

Вы должны научиться двигать шомпол прямо в направляющую для канала ствола и из нее. Я видел многих стрелков, изгибавших шомпола во время чистки их винтовок, и несмотря на применение хороших направляющих, вы все равно можете поцарапать шомполом нарезы при этом. Попросите друга понаблюдать за вами со стороны и сказать вам, изгибаете ли вы свой шомпол, или держите его прямо.

КОЛЬЦО УГЛЕРОДНОГО НАГАРА

Меня долгое время мучила одна вещь – ствол, стрелявший хорошо, внезапно начинал раскидывать выстрелы безо всяких причин. Со временем я обнаружил (с помощью бороскопа), что в стволе, на том месте, до которого доходит дульце гильзы, образуется кольцо твердого углеродного нагара.



Разрез ствола.

Это кольцо увеличивается в размерах после каждого выстрела, так как все большее количество углерода откладывается в нем. Вы, должно быть, замечали, что шейки гильз вырастают длиннее после каждого выстрела, и что не все гильзы растут с одинаковой скоростью.

Это кольцо начинает сдавливать шейки некоторых снаряженных гильз, увеличивая усилие шейки и, таким образом, давление. Также возможны и другие эффекты, так как это углеродное кольцо растет не идеально концентрично. Поэтому возможно также, что шейка гильзы окажется сдвинутой в сторону, что отрицательно повлияет на соосность пули с каналом ствола.

Эти причины приводят к тому, что я называю «глупыми выстрелами», выстрелами, которые невозможно просто объяснить глядя на кондиции. Я предполагаю, что если вы будете подрезать все свои гильзы после каждого выстрела, это не сильно поможет, но в практическом мире лучше всего периодически избавляться от этого кольца, чтобы оно никогда не становилось достаточно существенным для создания проблемы.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧИСТКА

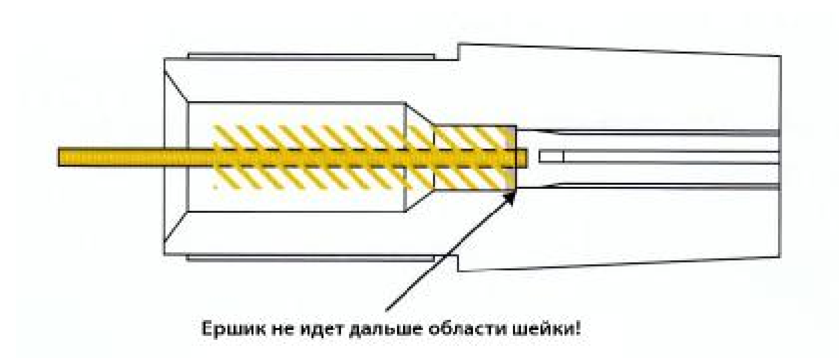
Чистка того типа, которую я буду сейчас описывать, должна выполняться в конце каждого эггрегэйта или после примерно 60 выстрелов. Если вы выждете 200 или 300 выстрелов до этой чистки, то выполнить ее окажется экстремально сложно. Вы можете не суметь убрать его кроме как разверткой, что я очень не рекомендую, да и развертку, скорее всего, повредите!

Процесс удаления отложения углерода начинается с чистки ствола обычным образом (пока не прогоняйте патч с *Lock-Ease* через канал ствола и не протирайте патронник). После обычной чистки процесс будет

состоять из двух шагов. Первый шаг атакует углерод на первых 8…10 дюймах нарезов, где он, похоже, аккумулируется больше всего. Второй шаг атакует кольцо углерода, описанное ранее.

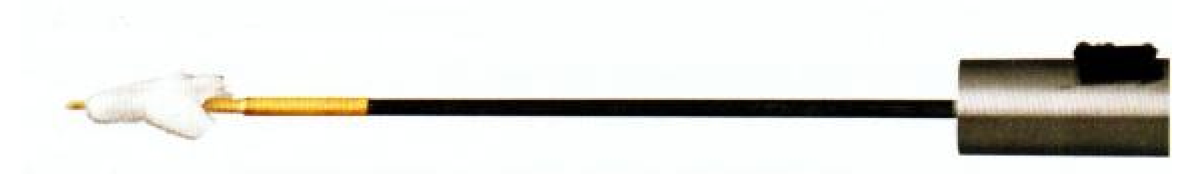
Шаг 1: Накрутите на шомпол ершик с мягкой щетиной (латунный сердечник со щетинками из черного нейлона). Нанесите немного пасты для чистки канала ствола *Iosso* на ершик. Используйте объем, близкий к размеру пули, и распределите его равномерно по ершику. **Держите шомпол так, чтобы он не вращался,** и выполните от 30 до 40 проходов на первых восьми или десяти дюймах ствола. Не трите ершиком всю длину ствола, просто старайтесь чистить начальную область пульного входа. Это удалит отложения углерода, которые обычной чисткой не удалялись.

Шаг 2: Используйте 6.5-мм ершик с бронзовыми щетинками (если предположить, что у вас 6-мм канал ствола), нанесите немного Iosso на область носика, и осторожно введите его в шейку патронника (изображено ниже). **Убедитесь в том, что вы не ввели его в поля**, так как он застрянет, и вам придется приложить усилие, чтобы протолкнуть его через канал ствола.



Когда вы прижали его к концу шейки патронника, поверните шомпол на месте от 20 до 30 раз. Передние щетинки вместе с пастой *Iosso Bore Paste* будут разъедать кольцо углеродного нагара пока оно не исчезнет. Звучит просто, но иногда довольно трудно выгнать это углеродное кольцо. Предположим, что вам это удалось, теперь очистите винтовку, пропустив пару сухих патчей через канал ствола чтобы удалить большую часть черной грязи, а затем произведите нормальную чистку.

Когда я на матче, и это последняя чистка этого дня, я оставляю канал ствола смоченным *WIPE-OUT с ACCELERATOR* для удаления отложений меди, которую не выгнала чистка. На следующий день я вытираю насухо канал ствола и заканчиваю чистку обычным образом.



Пример вывода шомпола слишком далеко из дульного среза.
Патч или ершик должны только показаться из дульного среза.

Довольно трудно знать наверняка, чист ли канал ствола, не заглядывая внутрь, чтобы посмотреть самому. Несколько лет назад я купил бороскоп Hawkeye, и теперь я использую его все время. Это инструмент, от которого я по-настоящему завишу, так как он позволяет наверняка сказать, насколько чистые у меня стволы. Я очень рекомендую вам купить такой и пользоваться им.

Вот еще несколько мыслей по поводу чистки винтовки:

- Если использовать 6.5-мм ершик по углеродному кольцу перед каждой регулярной чисткой (перед вставкой направляющей для канала ствола), регулярная чистка с *WIPE-OUT с ACCELERATOR* будет вычищать это углеродное кольцо. Вам все еще придется вычищать углеродные отложения в канале ствола через каждые 60 выстрелов, но вам не нужно будет сосредотачиваться специально на углеродном кольце.
- Никогда не оставляйте патч или что-то подобное в канале ствола. Если будете делать это, то рано или поздно вы о нем забудете и «попытаетесь» выстрелить из винтовки. Это **Экстремально Опасно.**
- Никогда не изменяйте направление движения ершика с бронзовой щетиной, пока он находится в канале ствола. Начав движение им вперед или назад, всегда продолжайте его до тех пор, пока ершик не выйдет из канала ствола. Если вы попытаетесь изменить направление его движения в середине хода, он может застрять, и у вас возникнут сложности с его извлечением (без грубой силы). Вы можете даже повредить ствол.
- Избегайте выводить далеко из ствола патчи или ершики. Они должны лишь выйти из дульного среза и все. Чем длиннее ход, тем больше шомпол будет растирать грязь, которую захватит на дульном срезе.
- Если сухой патч застрянет в канале ствола, не пытайтесь выбивать его шомполом. Вместо этого, наклоните винтовку вверх и капните немного очистителя ствола с дульной части. Патч намокнет и через несколько минут вы свободно протолкнете его.
- Ствол сам подсказывает, насколько часто его нужно чистить. Некоторые стволы начинают барахлить после 8 или 10 выстрелов, и поэтому их нужно чистить чаще. Другие стволы не нужно чистить, пока они не начнут терять кучность, иногда до 50

выстрелов. В случае некоторых из этих стволов, чем больше выстрелов сделано из них до чистки, тем лучше они стреляют, до некоторого момента. Это может быть правдой для нового ствола, но это чаще проявляется в старом стволе, видевшем много выстрелов.

- Поднимайте использованные патчи и выбрасывайте их в мусорную корзину. Не оставляйте патчи разбросанными по земле на стрельбище. Кому-то придется подбирать их после вас, да и, честно говоря, так поступать неприлично!

ЧАСТЬ ПЯТАЯ

ТЕХНИКА

ГЛАВА 18
ФЛАГИ И СТОЙКИ



Время установки флагов на Национальных NBRSA 2006 в Рэтоне.

Вам нужны флаги чтобы стрелять Бенчрест. Флаги позволяют вам видеть движение ветра в поле. Они помогают вам планировать момент выстрела и подсказывают величину выноса точки прицеливания на изменения ветра. Они даже помогают определить, правильный ли у вас заряд.

Я рекомендую устанавливать минимум шесть флагов. Если вы будете тренироваться как я, вам понадобится 12 для 100-ярдовой дальности или 18 если вы можете стрелять на 200 ярдов. Я тренируюсь с одним рядом передо мной и по одному с каждой из сторон, чтобы видеть приближающиеся кондиции.

Флаги бывают различных форм и размеров. Вот некоторые основные требования к ним:

- Яркие цвета работают лучше. Используйте разные цвета с каждой из сторон.
- Флаги должны быть достаточно большими, чтобы быть видимыми на 300 ярдов.
- Они не должны быть слишком высокими, иначе их нельзя будет использовать в некоторых местах (например, на левой стороне стрельбища Kelbly's).
- Если они слишком тяжелые, они будут слишком медленно начинать и заканчивать движение.
- Если они слишком легкие, они будут слишком легко крутиться по сторонам, и все поле может выглядеть нестабильным.

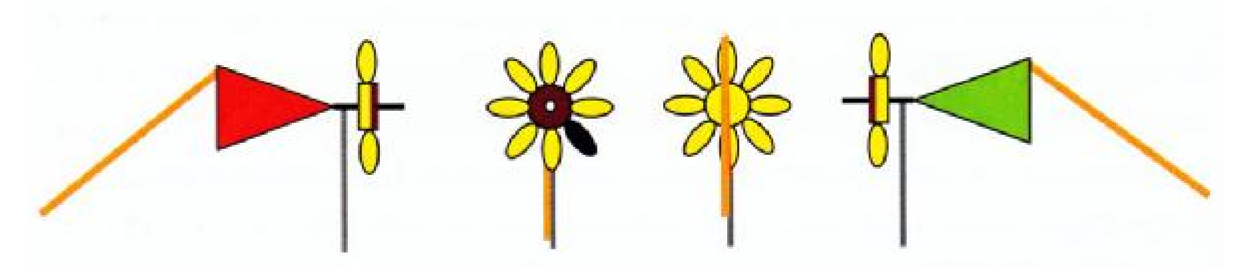
- Они должны быть в меру сбалансированными на точке подвеса.
- Должен иметься очевидный способ указания углов ветра.
- Они должны быть сконструированы так, чтобы использовать на них геодезической мерной ленты или очень легкой ленточки какого-либо другого типа для индикации интенсивности ветра.
- Если на них установлены колеса-ветряки, они не должны иметь подшипники, делающие их сверхчувствительными к ветру. Ветряк должен начинать вращаться только после того, как ленточка начинает отчетливо показывать какой-нибудь ветер.
- Если вы не будете сами делать стойки, то ваши флаги должны быть совместимыми с распространенными наконечниками стоек, например, стоек от Смайли (Smiley).

На крупных соревнованиях, вы увидите треугольные флаги, прямоугольные флаги, флаги с двумя флюгерами, и даже флаги с подвижными лопастями. Большинство этих флагов оснащены колесами-ветряками спереди и геодезической лентой, подвешенной к ним.

Флаги должны иметь разные цвета на каждой из сторон, и большинство стрелков стандартизовались на зеленом и оранжевом. Зеленый обычно наносится на сторону, направленную к стрелку, когда ветер дует от него слева, и оранжевый – на сторону, обращенную к стрелку, когда ветер дует справа.

На этот счет нет никаких правил, и то, что работает хорошо для вас – то и работает. Некоторые стрелки инвертируют общепринятый цветовой код, так как они считают, что это помогает им замечать их флаги. Другие выбирают причудливые цвета просто затем, чтобы отличаться (они вроде как кричат, «посмотри на меня, смотри какой я умный»).

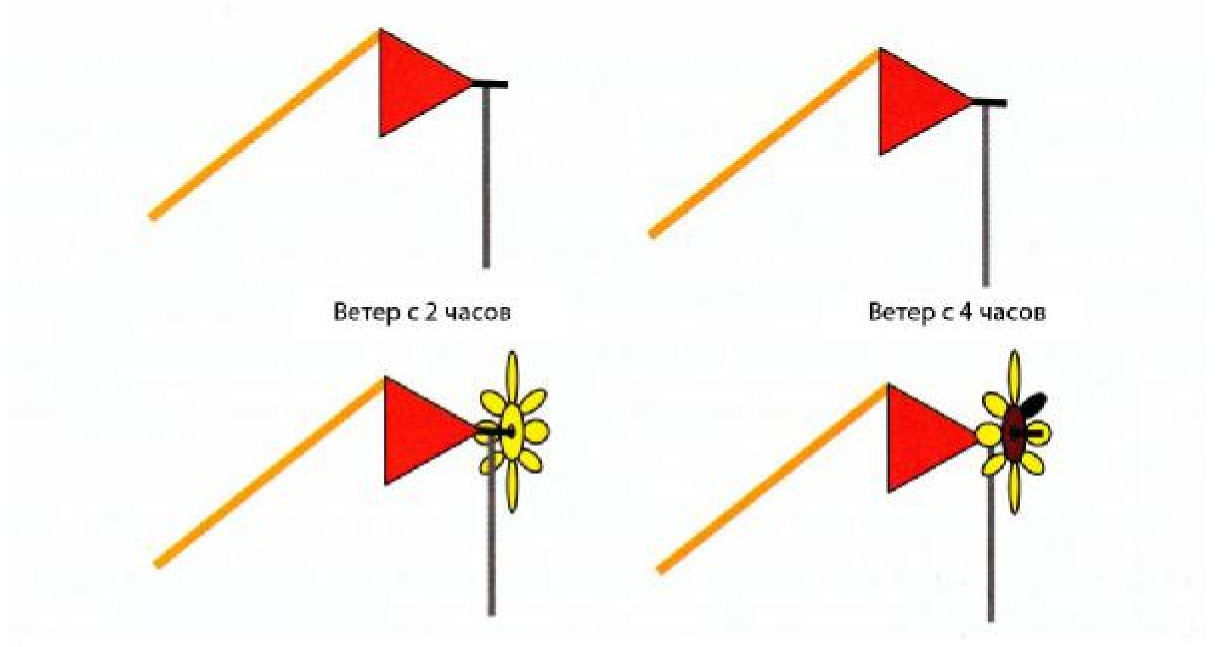
Лично я считаю, что чем большее количество флагов будет выглядеть одинаково, тем лучше все мы будем читать поле, и будем стрелять лучшие группы.



Пример флага - ветер справа, попутный ветер, встречный ветер и ветер слева.

Наиболее часто используемой разновидностью колеса-ветряка является садовая разновидность индикатора, изготовленная из желтого пластика с темно-коричневым центром с одной стороны (с расстояния кажется черным). Этот ветряк устанавливается в передней части флага, темным центром наружу. Если вы видите темный центр, значит ветер дует

из-за вас (как минимум, частично). Если вы не видите темного индикатора, ветер дует вам в лицо.



Обратите внимание - два верхних флага выглядят так, будто показывают одинаковые углы ветра. При добавлении ветряка становится очевидным, что между флагами есть разница в 2 часа!

Он играет ключевую роль в случае, если ветер не строго встречный или попутный, который вы можете довольно точно увидеть и без колеса, но когда ветер дует под углом, скажем с 8 или 10 часов, или с 2 и 4 часов. С большого расстояния вам с трудом удастся разглядеть разницу между 2 и 4 часами, но с темным центром на колесе-ветряке это становится проще. Если вы можете увидеть часть темного центра, ветер дует с 4 часов, если не можете, он дует с 2 часов. Подробнее об этом в «Чтении Кондиций».

Также покрасьте один или два лепестка колеса-ветряка черным. Это позволяет быстрее понять, с какой скоростью ветряк вращается. Темные лепестки становятся хорошо различимыми, и ваш глаз засекает период их вращения, особенно для ветров, дующих на середине дальности. Просто убедитесь в том, что вы покрасили лепестки только со стороны темного центра. Иначе вы можете запутаться с углами попутного и встречного ветров.

Будет ли колесо-ветряк блокировать вам наблюдение малых углов при попутном ветре? На первый взгляд кажется, что самой трудной кондицией для чтения является изменения на малые углы. После достаточных тренировок вы увидите, что круглая форма колеса-ветряка (овальная при углах) совместно с движением ленточки работают очень хорошо.

СТОЙКИ ФЛАГОВ

В бенчресте применяются стойки разных конструкций. Они варьируются от простых палок до регулируемых стоек из нержавеющей стали и регулируемых треног. Я думаю, что стойки должны быть регулируемыми по высоте и изготовленными из материала, который не повреждается осадками. Они должны быть достаточно прочными, чтобы не вибрировать на сильных ветрах. Они должны стоять на месте неделю, даже в сильные ветра, и их должно быть легко устанавливать.

Стойки различных размеров нужны при установке флагов на различных стрельбищах. Работают стойки, высота которых регулируется от 2 футов до 7 футов. На Kelbly's вам понадобятся 8-дюймовые стойки спереди слева и 15-футовые в дальней части справа. Поездив по разным стрельбищам, вы можете решить, что вам не стоит покупать стойки всех размеров и разновидностей. Многие стрелки покупают лишь столько стоек, сколько нужно для тренировок и обычных стрельб по уикендам.

Выбор комбинации флага и стойки является очень субъективным делом. Здесь важно лишь то, чтобы они вам нравились. Я советую вам, когда будете изготавливать или покупать флаги, постарайтесь, чтобы они соответствовали тем, что популярны. Тогда, после того как установите флаги для своей смены, другие стрелки не будут возражать и чередовать ваш ряд своими флагами, установленными между вашими. Я уже много лет использую флаги и стойки, изготовленные Смайли Хенсли (Smiley Hensley), и они служат мне хорошо. Однако я не пытаюсь продвигать какие-либо продукты в этой книге.

УСТАНОВКА ВЕТРОВЫХ ФЛАГОВ

Если вы с приятелем поехали на крупный матч по Бенчресту (Super Shoot, Национальные NBRSA, Национальные IBS и т.д.), и прибыли на несколько дней раньше, вам не нужна целая армия, помогающая устанавливать флаги. Первое, что вы сделаете, это зарегистрируетесь и узнаете свою ротацию столов. Затем спросите, вызвался ли уже кто-нибудь из вашей ротации устанавливать флаги. Если да, найдите этого человека и предложите ему свою помощь.

Если еще никто не вызвался, и у вас есть флаги и стойки, идите сами или с приятелем рано утром перед стрельбой и установите ряд. Этим же вечером, после того, как стрельба будет закончена, установите другой ряд. Если вы будете делать это пару дней, то все будет сделано до начала матча, и вы потренируетесь в каждом месте, с которым вам предстоит столкнуться. Конечно же, если есть помощь, все делается легче. Этикет установки флагов обсудим позже в этом разделе.

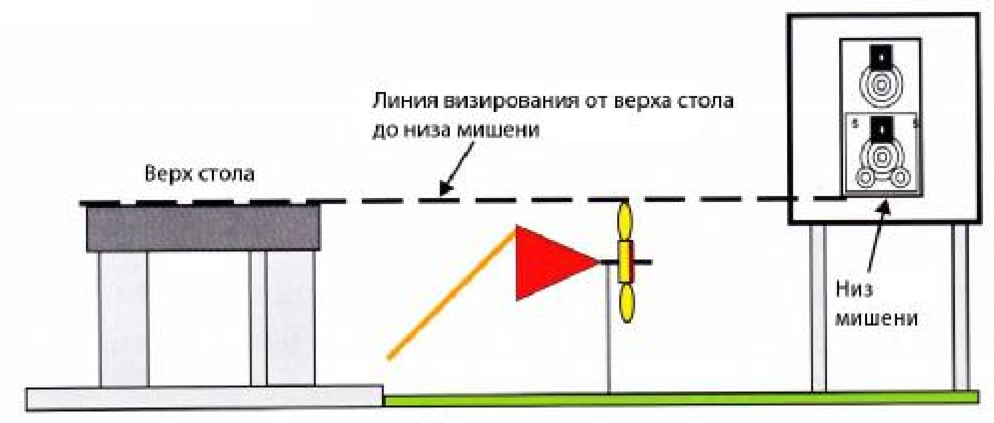
Радиостанции упрощают установку флагов. То же применимо к сотовым телефонам, работающим с гарнитурами. Вы можете также разработать систему сигналов жестами (руками) для себя и вашей «команды», но имейте в виду, что эти сигналы бесполезны в некоторых местах. (Например, при установке флага на 150 ярдах на Super Shoot в

глубокой ложбине. Установщик флагов не может видеть сигналов «наводчика», сидящего за столом).

Было бы здорово, если бы все договорились использовать комбинацию номера стола/частоты передачи на крупных матчах. Стол 1 использовал бы частоту (канал) 1 и так далее. Даже на стрельбище с 60 столами будет установлено не более 12 наборов флагов, поэтому 12 частот должно хватить.

На следующих страницах я опишу два различных метода установки флагов для 100 и 200 ярдов.

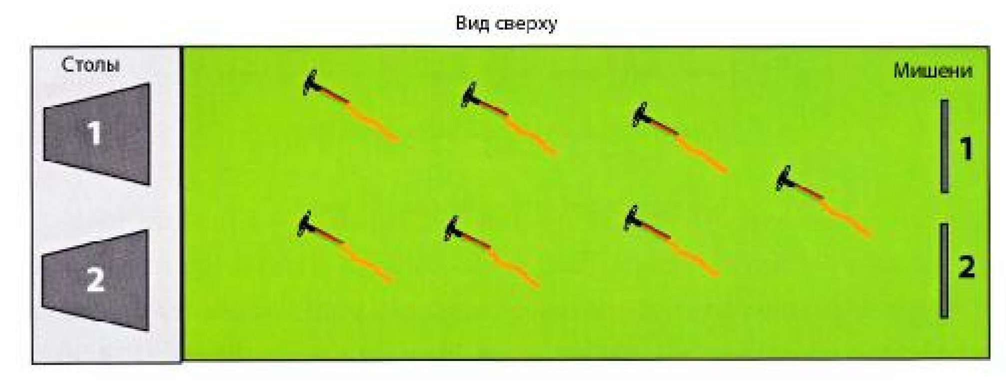
Метод Установки Флагов №1 – это то, что мы используем на крупных матчах вроде Super Shoot и Национальных. Большинство стрелков комфортно себя чувствуют с ним. Для матчей на 100 ярдов, устанавливайте флаги на 20, 40, 60 и 80 ярдов; и для матчей на 200 ярдов ставьте дополнительные флаги на 100 и 150 ярдов.



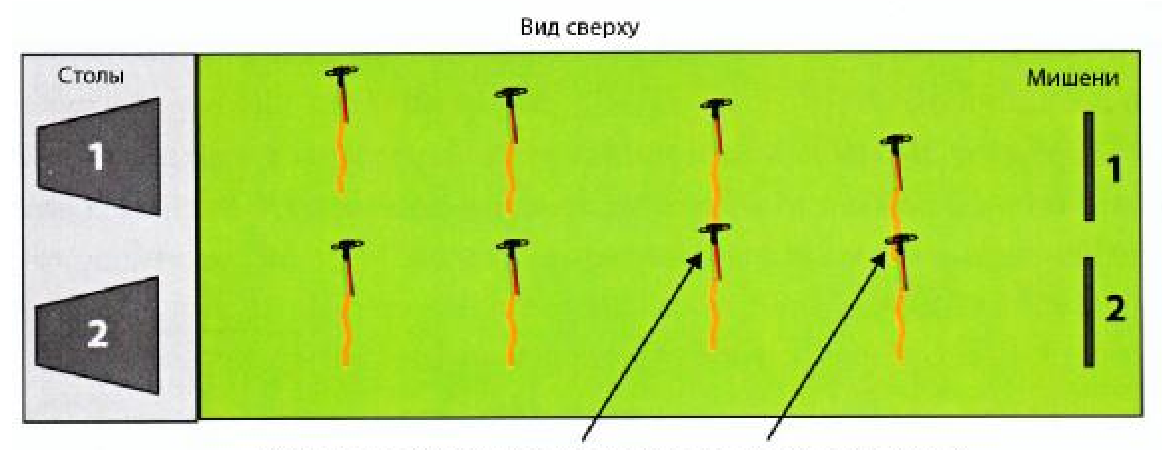
Самая высокая точка любого флага должна располагаться ниже линии визирования, проведенной от верха стола до низа мишени.

Начните установку флагов для 100 ярдов с 80-ярдового флага, который должен располагаться на одной линии с правой стороной мишени и на пару дюймов ниже линии, соединяющей верх стола с низом мишени. Поверните флаг так, как если бы ветер дул с 9 часов, и также с 3 часов, убедившись в том, что точка подвеса расположена строго на одной линии с правой кромкой мишени, и что флаг не мешает никакой другой мишени.

Установите 60-ярдовый флаг левее, убедившись в том, что при ветре с 3 часов лопасть флага только-только разминулась с ветряком флага, установленного на 80 ярдах. Это гарантирует то, что ничего не будет заблокировано. Установите 40-ярдовый флаг еще левее, чтобы он не блокировал 60-ярдовый. Повторите процесс для 20-ярдового флага так, чтобы он не блокировал 40-ярдовый.



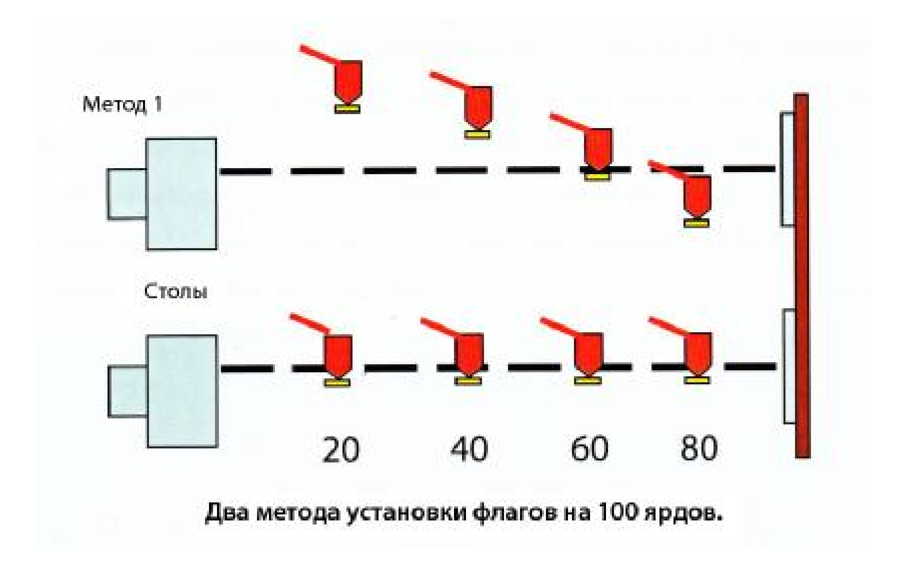
Похоже, что флаги установлены на достаточном удалении для дующего под углом попутного ветра.



При поперечном ветре последние два флага сливаются!

Убедитесь в том, что при любом повороте вашего флага его длинный хвост не может зацепиться за любой другой флаг. Когда хвосты флагов сцепляются, оба флага блокируются. Убедиться в том, что его флаги не пересекаются с уже установленными флагами – обязанность каждого последующего человека, устанавливающего флаги.

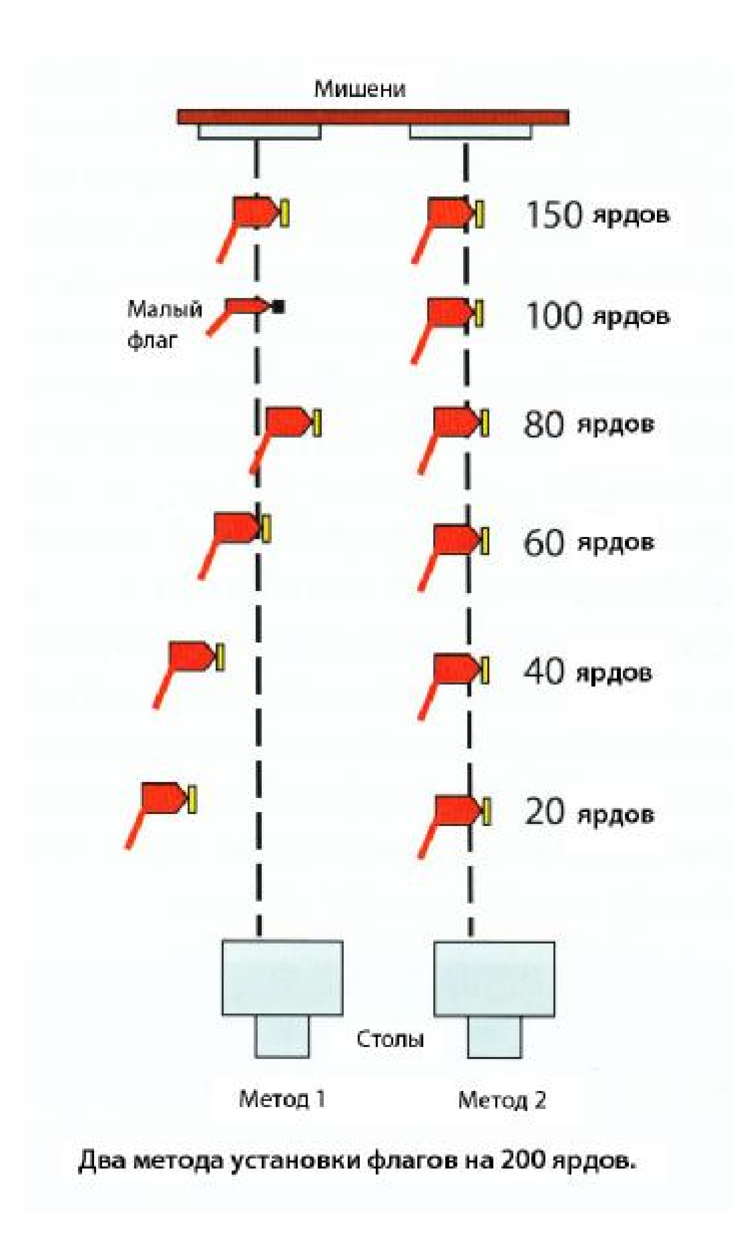
Установка Флагов Метод №2 – это метод, который предпочитаю я. Здесь флаги устанавливаются строго по линии между дульным срезом и центром мишени. Есть стрельбища, на которых вы не можете установить флаги таким образом, потому что контур земли не позволяет этого. Где возможно, этот метод сильно упрощает наблюдение любого движения флагов.



Два метода установки флагов на 100 ярдов.

Снова начинайте с 80-ярдового флага, и установите его как можно выше к линии, соединяющей низ мишени и верх стола. Установите следующий флаг непосредственно на одной линии с первым, но настолько ниже, чтобы он не перекрывал его. Повторите процесс до установки всех флагов.

Для 200 ярдов установите флаги на 80, 60, 40 и 20 ярдов точно так же, как и для 100 ярдов, затем установите флаги на 100 и 150 ярдов так, чтобы их было видно через оптический прицел. Флаг на 150 ярдах должен располагаться точно на линии с мишенью и примерно на два дюйма ниже максимально разрешенной для флагов высоты. Для установки на 100 ярдах используйте маленький флаг, установленный непосредственно на одной линии с мишенью, но ниже флага, установленного на 150 ярдах, чтобы он не перекрывал его (конечно же, ниже разрешенной максимальной высоты.



Два метода установки флагов на 200 ярдов.

Многие стрелки просят своего помощника смотреть из-за стола, расположенного слева рядом с назначенным им столом, и устанавливают флаги на линии от этого стола к их мишени. Это работает для ветра, дующего слева направо. Однако, когда ветер дует справа, я полагаю, что за такими флагами трудно смотреть. Конечно же, все дело в личных предпочтениях, поэтому выбирайте то, что лучше подходит именно вам.

Хвосты Флагов

После того, как флаги установлены, добавьте к ним хвосты. Наиболее распространенным материалом для хвостов является геодезическая мерная лента, и наиболее распространенным ее цветом является флуоресцентный оранжевый. Что касается материалов, я видел почти все, что только может придти на ум человеку, от легкого нейлонового шнура до полосок жалюзи. В последние несколько лет начали появляться «хвосты из парусины» (Sail Tails), и некоторым они очень нравятся. Я считаю их очень жесткими. Хвост должен бросаться в глаза своим движением, и хвосты из парусины поднимаются или падают очень неуверенно.

Геодезическая мерная лента бывает различной толщины. Наиболее распространенной является очень тонкая (и здесь снижение затрат), и она показывает полную интенсивность на ветре небольшой величины, и теряет информативность при сильном ветре (и то и другое выглядит одинаково). Она также имеет дурную привычку закручиваться вокруг колеса-ветряка при малых восходящих потоках. Если вы можете найти более толстые разновидности этой ленты, старайтесь использовать именно такие.

Черные хвосты слишком трудно заметить, особенно в сумерках или в условиях плохого контраста. Я использую окрашенные хвосты - оранжевые, белые, желтые, розовые и т.д. Цвета проще увидеть в условиях изменяющейся освещенности, и другие стрелки, делящие с вами стол, не будут возражать.

ЗАМЕНА ФЛАГОВ

На большинстве стрельбищ принято менять каждый флаг при переходе со 100 на 200 ярдов. На Национальных, вы можете перемещать любой конкретный флаг каждый день, и помечать отверстия под них краской в спрэе, и высоты на стойках маркером. Таким образом, вам не придется начинать с нуля каждый вечер! На некоторых стрельбищах, вроде Сент Луиса, все стрелки должны устанавливать и убирать флаги, расположенные на 100 и 150 ярдах, каждый день. На других они могут оставаться хоть всю неделю, потому что все уже выставлено как надо.



Установка флагов на 2006 Shamrock в Дублине, Джорджия.

ЭТИКЕТ УСТАНОВКИ ФЛАГОВ

Установка флагов может быть простой и быстрой, или может оказаться очень разочаровывающим опытом. Если вы приехали на крупный матч и в своей ротации оказались за одним столом с кем-то, привезшим все необходимые флаги, стойки, ленточки и ветряки, тогда, как минимум, вы должны будете предложить помощь ему в установке, замене и снятии флагов. И будет правильным поступить так! Если вы видели когда-либо Арта Келли (Art Kelley), прикованного к инвалидной коляске, помогающего собирать флаги на Super Shoot для своей ротации столов, вы

поймете, что существует очень мало отговорок, чтобы не предложить свою помощь.

На крупных матчах довольно часто можно увидеть человека, выставляющего все 30+ флагов, неистово пытающегося установить каждый из них всего с парой помощников. Другие стрелки из его ротации не участвуют, наслаждаясь собой. Никто не заметить, правильно? Да у них куча помощников, правильно? Да какая разница, они все равно это сделают, правильно?

Лучший способ – это найти человека, привезшего необходимое оборудование, провести собрание с установщиками флагов, согласовать методику и назначить задачи. К счастью, можно найти достаточно людей, чтобы устанавливать флаги более чем для одного стола. Оборудование у привезшего его человека, скорее всего, уже приспособлено к рельефу и контуру стрельбища, поэтому распределение должно пройти легко. По одному опытному человеку у каждого стола (или группы столов) назначаются старшими, и этот человек должен сидеть за столом и смотреть в прицел.

Обычная проблема – видеть как команда идеально устанавливает 30 флагов (5 столов). А затем появляется кто-то, имеющий три флага, и они устанавливают их, блокируя остальные флаги. Прекрасно… ведь нет правила, говорящего, что они не имеют права делать это, но это определенно сводит на нет работу остальных!

ГЛАВА 19
НАСТОЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



Для стрельбы из винтовки, стреляющей с мешков с песком, требуются хороший устойчивый передний упор, задний мешок, хороший регулируемый табурет, киянка, маркер для записи окончательной раскладки оборудования на столе, и таймер, который будет отсчитывать время до окончания матча. Некоторые стрелки также используют мешочек или упор, на который кладут стреляющую руку, и что-то вроде полотенца или мата для своих патронов.

Я использую передний упор Farley с мешком, изготовленным целиком из Кордуры. Мой задний мешок кожаный с ушами из Кордуры, и тремя стежками, придающими ему небольшую плоскость, по которой скользит приклад. Многие годы я был бэг скуизером (стрелком, перемещающим точку прицеливания сжатием/перемещением заднего мешка – *Прим. перев.*), и до сих пор я считаю это лучшим способом стрелять хорошие быстрые группы. Несколько лет назад у меня возникла проблема с левой рукой, и я не смог больше правильно сжимать мешок, и обычно посылал последний выстрел за пределы группы. Я обнаружил, что манипулирование джойстиком на упоре Farley позволяет мне стрелять быстро без каких-либо проблем, поэтому я перешел на него.

Длительное время я использовал цельнокожаные мешки, но иногда испытывал трудности с плавностью отдачи. Кожа имеет тенденцию цеплять винтовку во влажную погоду. Люди, использующие кожу, либо

присыпают ее порошком (вроде детской присыпки), либо кладут синтетический или шелковый материал между ложей и кожей. Я опробовал практически все общедоступные материалы, имевшиеся в свое время, и единственным, что обеспечивало постоянство ощущения в большом диапазоне влажностей, был гранулированный черный графитный порошок. Я должен предупредить вас о том, что черный графит имеет тенденцию оседать на всем, к чему вы притрагиваетесь.

Другим продуктом, завоевавшим некоторое время назад множество поклонников, стал порошкообразный карнаубский воск. Этот воск, как и графитный порошок, не гигроскопичен (не впитывает влагу), поэтому он сохраняет свои смазывающие свойства даже во влажных условиях.

Когда появилась Кордура, пропала необходимость использовать порошки или что-то иное для обеспечения хорошей поверхности скольжения. На винтовочных ложах я использую Тефлоновую ленту для лож, наклеивая ее на обе поверхности скольжения. Эта лента совместно с направляющими поверхностями из Кордуры, обеспечивает мне однообразно плавную отдачу.

Я не брызгаю мешки силиконовым или иным спреем, так как считаю, что спреи накапливаются на них и засоряют Кордуру. Выполняемая время от времени чистка щеткой с жесткой щетиной удаляет накопленную грязь и восстанавливает гладкость Кордуры.

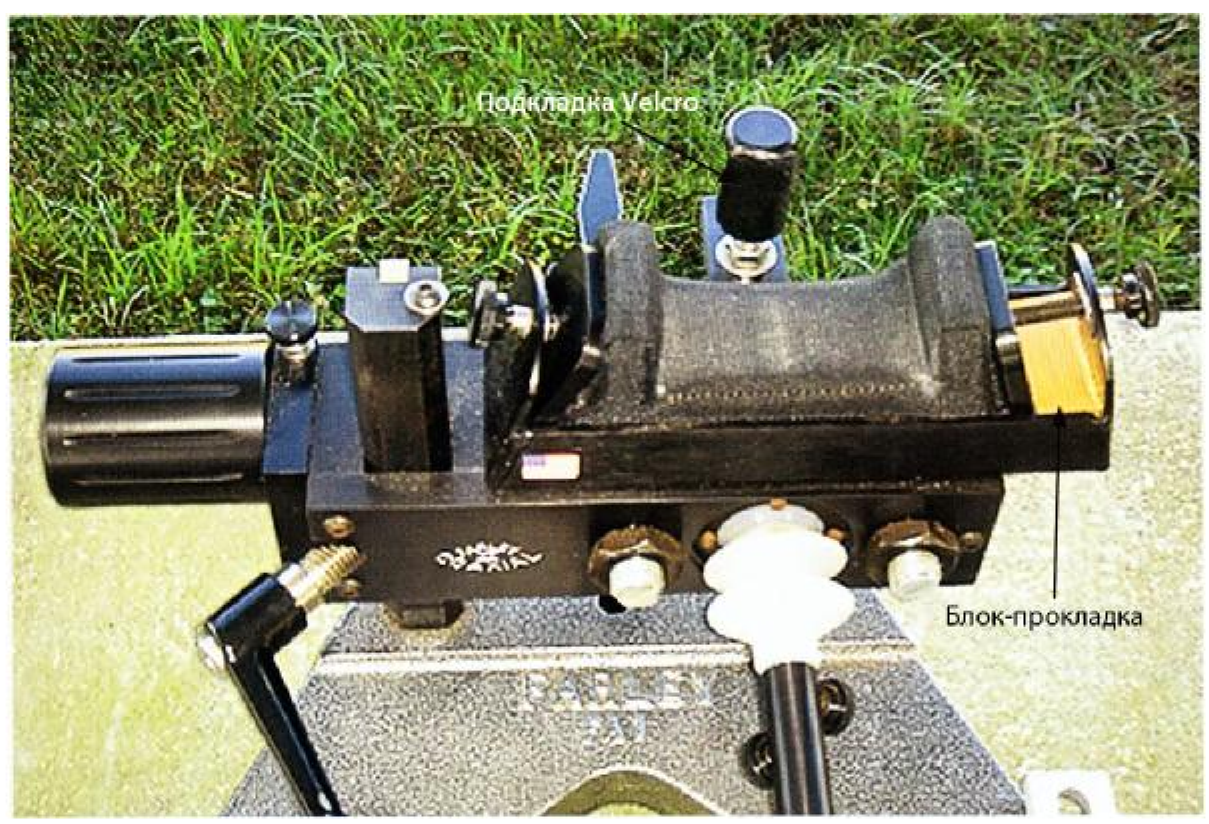
Наполняйте мешки тяжелым Циркониевым песком и пакуйте задний мешок до средне твердого уровня. Это трудно объяснить, но на ощупь это как апельсин с тонкой шкуркой (первый раз когда вы сжимаете его). Такой уровень твердости упрощает прохождение теста на жесткость, описанного в правилах.

Пакуйте уши заднего мешка до такого же уровня. Я не хочу, чтобы они обжимали ложу или не давали ей дойти до плоскости. Я просто пакую их достаточно для того, чтобы они обеспечивали хорошую поперечную поддержку и позволяли винтовке двигаться прямо. Вы можете, наверное, можете упаковать задний мешок тверже, чем это делаю я. Я не думаю, что это сильно повлияет на результаты стрельбы, но я бы не рекомендовал делать его твердым как камень. Мешки поглощают вибрации, и если они будут слишком твердыми, делать им это становится труднее.

Я не пакую мешок переднего упора сильно, и иногда даже взбиваю его. Упакованный слишком жестко, он иногда дает вертикали (выстрелы, выстраивающиеся в струнку по вертикали на мишени, но не из-за кондиций или заряда). В то же время, я не пакую его слишком свободно, чтобы в кончиках ушей вообще не было песка. Опять же, я хочу, чтобы уши стояли на месте и обеспечивали поперечную поддержку без цепляния. Если винтовка лежит на упорах пару минут, я не хочу получить пробуксовку, когда она откатится первый раз под действием отдачи из-за увеличения трения страгивания. В этих случаях, прежде чем переходить к

зачетной мишени, я несколько раз двигаю винтовку вперед-назад, чтобы восстановить однообразное трение страгивания.

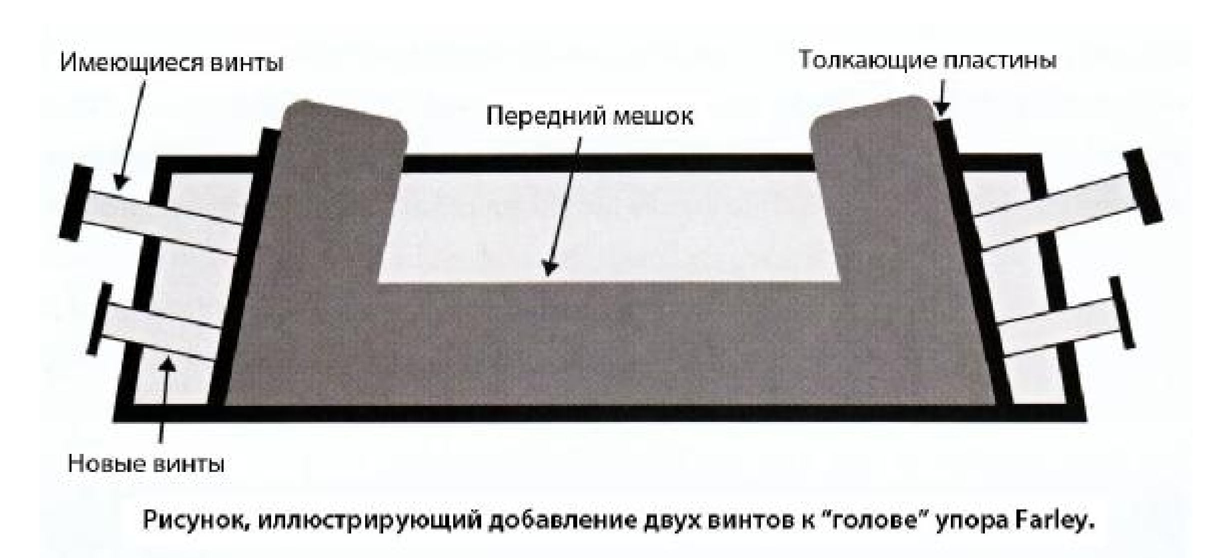
Несколько лет назад у меня был период, когда что бы я ни делал при настройке винтовок, у меня были вертикальные отрывы. Это происходило со всеми моими винтовками. Я перепроверил все: гильзы, пули, стволы, затворные группы, оптические прицелы и т.д. Ничто из того, что я делал, не улучшило результаты. Наконец, однажды, будучи в сильном разочаровании, я взял в руки мешок переднего упора и просто помял его. Я положил винтовку на него, примял его, поводя цевьем вперед-назад пару раз, и отстрелял группу. К моему удивлению она оказалась хорошей. Я отстрелял еще несколько, и они также оказались хорошими. Я обнаружил тогда, что мой передний мешок просто за годы стрельбы стал слишком плотно упакованным. Он больше не поглощал вибрации винтовки. Я повторял этот эксперимент, и каждый раз, когда передний мешок оказывался слишком плотно упакованным, это вызывало вертикальные отрывы нескольких выстрелов в группе. То же самое случалось с другими стрелками, и в каждом случае размягчение упаковки мешка помогало винтовке стрелять однообразнее.



Некоторые доработки, которые я сделал со своим упором Farley.

Я произвел несколько мелких доработок своего упора Farley, которые, по моему мнению, сделали его лучше. Первое, что я сделал, это наклеил кусок мохнатой половинки липучки Velcro на переднюю стойку-ограничитель хода, в которую винтовка ударяется при досылании в

переднее положение. Я считаю, что это неупругий материал, который гасит острый удар о твердую стойку, а также устраняет отскок, который дает резина. Еще я добавил прокладку с правой стороны мешка. Эта прокладка позволяет металлическим пластинам сжимать мешок однообразно с каждой из сторон. Я обнаружил, что без этой прокладки боковины мешка защемляются, прилагая неравномерное давление к ложе.



Рисунок, иллюстрирующий добавление двух винтов к "голове" упора Farley.

Другой способ обеспечения равномерного давления от толкающих пластин к боковым поверхностям переднего мешка – это добавление двух винтов ближе к низу короба переднего мешка. Эти винты можно регулировать как необходимо для обеспечения равномерного давления к боковым сторонам переднего мешка. Если вы меняете передние мешки, они также могут компенсировать любые различия в размерах этих мешков без необходимости в изготовлении новой прокладки.

Белый кожух, расположенный в месте соединения джойстика с корпусом, также нуждается во внимании. В стандартной конфигурации этот кожух удерживается металлическим кольцом с винтами. Я снял это металлическое кольцо с винтами. Поэтому, естественно, кожух больше не прикреплен к корпусу. Он все еще не позволяет грязи попадать на трущиеся пластины переднего упора, но убрало «пружинящую» силу, которую кожух прилагал к джойстику. Если вы установили стандартный упор Farley, и двигаете джойстик на самый край его хода, то кожух в стандартной конфигурации будет возвращать джойстик в центр. После удаления винтов и металлического кольца, джойстик стал свободно двигаться без всякой боковой силы, и перекрестие теперь стоит на точке прицеливания. Я не рекомендую снимать этот кожух.

Я рекомендую останов для цевья. Как обсуждалось ранее, он позволяет вам устанавливать цевье винтовки, которое может иметь сужение, в одно и то же положение на переднем мешке для каждого выстрела. Я также рекомендую подвинуть этот останов в положение середины его хода, что эквивалентно свешиванию примерно 3/4″ цевья

спереди с мешка. При этом вес винтовки будет смещен назад, и это полезно для балансировки оружия. Перемещение цевья слишком далеко назад может привести к тому, что винтовка свалится с переднего мешка в процессе отдачи, и это не поможет ускорить отстрел группы.



РАСПОЛОЖЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ НА СТОЛЕ

Прежде чем делать что-то, **перепроверьте свой номер участника.** Этот номер будет показан в трех местах, и очень важно проверить все три прежде, чем завершите расположение оборудования. На столе будет написан номер, на рамке мишени будет написан номер и на вашей мишени также будет написан ваш номер участника. Возьмите за правило в качестве части вашего процесса расположения оборудования проверять все три этих номера. Если нет, то рано или поздно произведете перекрестный выстрел (отстреляетесь в чужую мишень).

Столы на большинстве стрельбищ требуют различного расположения. Так как не все мы сделаны одинаковыми, мы располагаем свое оборудование по-разному, даже на одинаковых столах. Я правша, стреляю с правым расположением затвора, правым портом для заряжания и с эжектором. Я опишу то, что работает хорошо для меня и Фэй, но вам, скорее всего, придется доработать ваше расположение от того, что опишу я. Критически важно, чтобы ваше расположение было вам удобным.

Я начинаю расположение с укладки куска ткани, вырезанного по размерам располагаемого мной оборудования, на верх стола. Затем я кладу свой задний мешок как можно ближе к левому краю стола, как только могу, чтобы я мог расположить свое тело как можно дальше назад за винтовкой. Я часто вижу стрелков, устанавливающих задние мешки слишком далеко вглубь стола, что заставляет их слишком сильно

склоняться над столом, и их спины и головы оказываются слишком сильно наклонены вправо. Из такого положения некомфортно стрелять, а также можно легко подбить винтовку или задний мешок при стрельбе. Есть стрельбища, где вам просто придется сделать так, потому что там либо столы установлены не на одной линии с мишенями, либо рамки мишеней расположены с меньшим шагом, нежели столы. На таких стрельбищах сделайте все, что можете, чтобы минимизировать этот угол.

Я выравниваю задний мешок, глядя из-за этого мешка и поворачивая его так, чтобы он оказался направлен на мишень. Затем я устанавливаю передний упор туда, где, как я думаю, он должен стоять, и пытаюсь выровнять передний упор и задний мешок опять наблюдая из-за стола. Затем я кладу винтовку на мешки и смотрю, чтобы дульный срез располагался за пределами стола. Правила требуют, чтобы дульный срез винтовки выступал за конец стола.



Неправильное положение ложи.

Правильное положение ложи.

Я смотрю в оптический прицел, чтобы убедиться в том, что винтовка нацелена в мишень (и проверяю свой номер участника!), и чтобы посмотреть, нужно ли мне двигать передний упор. Затем я произвожу все необходимые регулировки, включая подвижку заднего мешка так, чтобы от 1 до 2 дюймов ложи выступало сзади за уши мешка. Я выполняю все

последние подвижки заднего мешка из стороны в сторону, пока не убежусь в том, что навелся в мишень. Затем я вбиваю приклад своей винтовки в уши заднего мешка ладонью руки, чтобы убедиться в том, что он готов к работе.

Перпендикулярен ли передний упор ложе винтовки? Чтобы ответить на этот вопрос, потяните винтовку назад до тех пор, пока **передний срез ложи не сформирует прямой линии с передом упора.** Это еще и хороший способ убедиться в том, что передний упор расположен точно по линии с цевьем ложи, и что нет затирания. Если они не центрированы, плавно поднимите и поверните передний упор так, что он будет выглядеть правильно (держите винтовку, когда будете делать это).

Я еще раз смотрю в оптический прицел, чтобы убедиться в том, что все выровнено, и если это так, я прибиваю штыри переднего упора к верху стола. Обычно я ударяю по каждому штырю пару раз киянкой, и убеждаюсь в том, что упор не лег на бетонный или деревянный верх стола. Если он лег на верх стола, вкрутите штыри так, чтобы возник зазор между верхом стола и низом упора.

Теперь, убедитесь в том, что винтовка расположена перпендикулярно мишени. Выровняйте вертикальную линию перекрестия прицела с центром зачетной мишени и отрегулируйте штыри переднего упора вверх или вниз, чтобы перекрестие располагалось в центре обеих мишеней, зачетной и пристрелочной. Не забудьте законтрить штыри так, чтобы упор стоял неподвижно на столешнице.

Я стреляю методом свободной отдачи, поэтому я касаюсь только спускового крючка своим указательным пальцем. Приклад винтовки касается моего плеча только после того, как она откатится назад под действием отдачи на 1/2″ или около того. Я не сжимаю и не держу винтовку, так как я хочу, чтобы она откатывалась плавно и однообразно под действием отдачи. Я регулирую охват передним мешком цевья так, чтобы не было боковой болтанки, но не настолько плотно, чтобы винтовка дергалась при движении назад.

Затем, я маркирую положения переднего и заднего мешков на столе. В следующий раз мне понадобится только забить штыри переднего упора и утрамбовать задний мешок прикладом винтовки. Придумайте свою собственную систему маркировки, такую, чтобы не разрисовывать весь стол, так как если несколько людей будет делать это на одном и том же столе, это может сбить с толку.

Отрегулируйте высоту и точное положение вашего табурета, и расположите свои патроны там, где до них легко можно дотянуться. Таймер также должен быть установлен там, где его легко можно видеть не двигая головой.

Может показаться, что на все это требуется много времени, но после того, как проделаете это все несколько раз, некоторые из шагов в итоге окажутся очень быстрыми, и все расположение оборудования займет всего

несколько минут. Важно уделять внимание даже мельчайшим деталям – так что выработайте порядок, который приводит к хорошей повторяемости расположения оборудования.

Если вы стреляете из винтовки, имеющей правый затвор и левый порт, на некоторых стрельбищах, вроде Kelbly’s, вы обнаружите, что у вас имеется очень мало места с левой стороны стола для ваших гильз и таймера. В этом случае вы можете начать с того, что подвинете передний упор и задний мешок вправо больше, чем обычно. Убедитесь в том, что вам удобно, и не склоняйтесь над винтовкой или задним мешком.

ШАТАЮЩИЕСЯ СТОЛЫ

Проверьте, не движется ли стол, так как многие столы не стоят неподвижно на месте. Подвижность стола вы можете проверить, наведя винтовку на яблочко пристрелочной мишени, и глядя в прицел (не касаясь винтовки или мешков), приложиться к боковой поверхности стола. Если перекрестие сдвинулось, вы сидите за шатающимся столом. Вы никак не сможете исправить стол, поэтому будьте предельно внимательны, следите, чтобы ваше тело не касалось стола неодинаково при производстве выстрелов. Вам все равно придется класть руки на стол, но старайтесь не прикасаться к нему с боку корпусом. Столы такого типа реагируют на выстрелы ваших соседей. Внимательно следите за тем, когда они будут стрелять, и старайтесь избегать стрельбы одновременно с ними. Шатающиеся столы - основной фактор неточных выстрелов при «сдвойках» с соседями.

УСТАНАВЛИВАЙТЕ СВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ БЫСТРО

Учитесь устанавливать свое оборудование каждый раз быстро. Выполнив установку быстро, садитесь и начинайте смотреть за стрельбищем как можно быстрее. Изучайте ветер и устраивайтесь поудобнее, прежде чем будет подана команда на открытие огня, чтобы вы были подготовлены. Подготовьте оборудование к установке к моменту, когда предыдущая смена очистит стол.

Будьте тактичным к стрелку, который будет стрелять в следующей смене, и убирайте свое имущество со стола быстро. Часто можно видеть стрелков, только что закончившись свою группу и рассуждающих о том, как они стреляли, в то время как их оборудование все еще разложено на столе.

РАСПОЛОЖЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ НА СТОЛЕ ДЛЯ ОХОТНИЧЬИХ ВИНТОВОК

Довольно часто я вижу стрелков с охотничьими винтовками также располагающих свое оборудование на столе неправильно. Наиболее распространенные ошибки, которые я наблюдаю, следующие:

- Укладка ствола на передний мешок. Винтовка должна поддерживаться за цевье и никогда за ствол. При укладке винтовки в мешок на ствол, последний нагружается серьезной направленной вверх силой, и это приведет к плохой кучности.
- Опирание на ствол во время стрельбы. Даже если цевье винтовки правильно расположено на мешке, нельзя прилагать усилие к стволу. Любая внешняя сила, приложенная к стволу, приведет к плохой кучности.
- Укладка винтовки в мешки без удаления антабок или ремня. Ремень и антабки будут неравномерно тереться о мешки, приводя к плохой кучности.



Ствол неправильно лежит на переднем мешке.



Антабка неправильно лежит на переднем мешке.

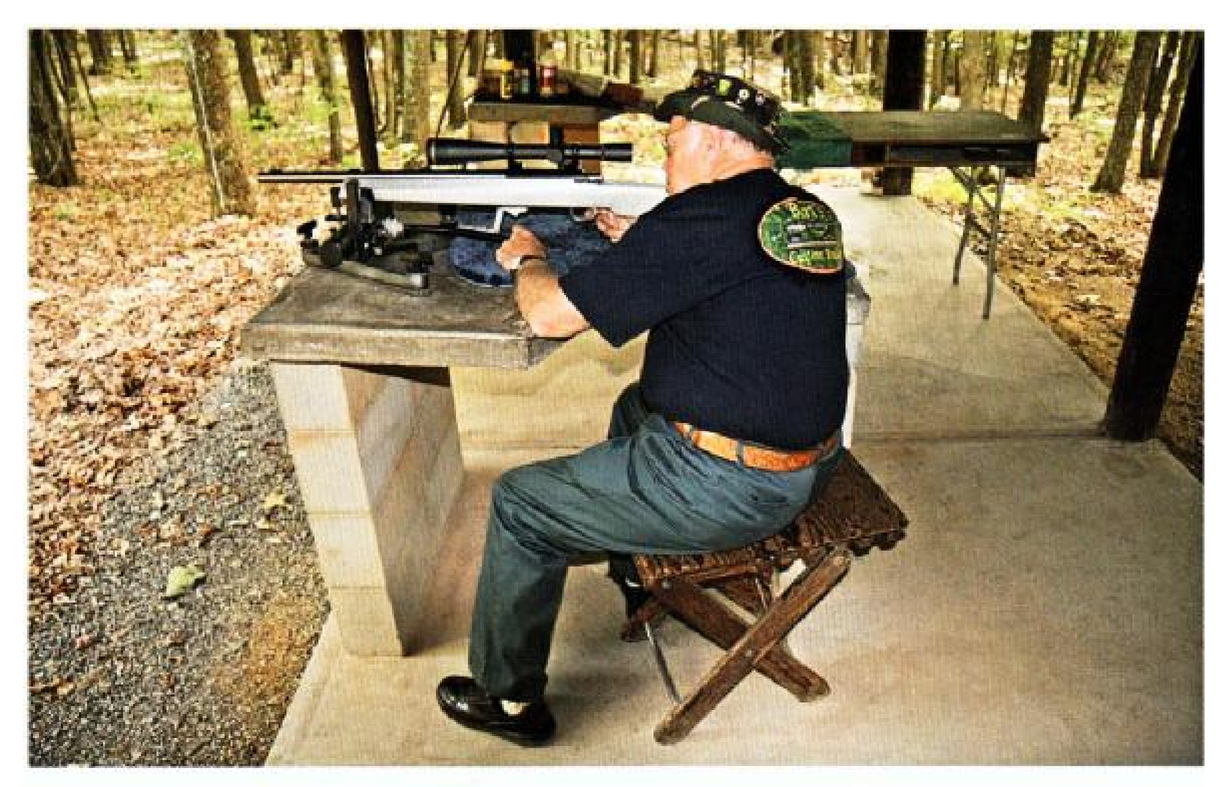
ГЛАВА 20
ПОЗА И ЗАЩИТА



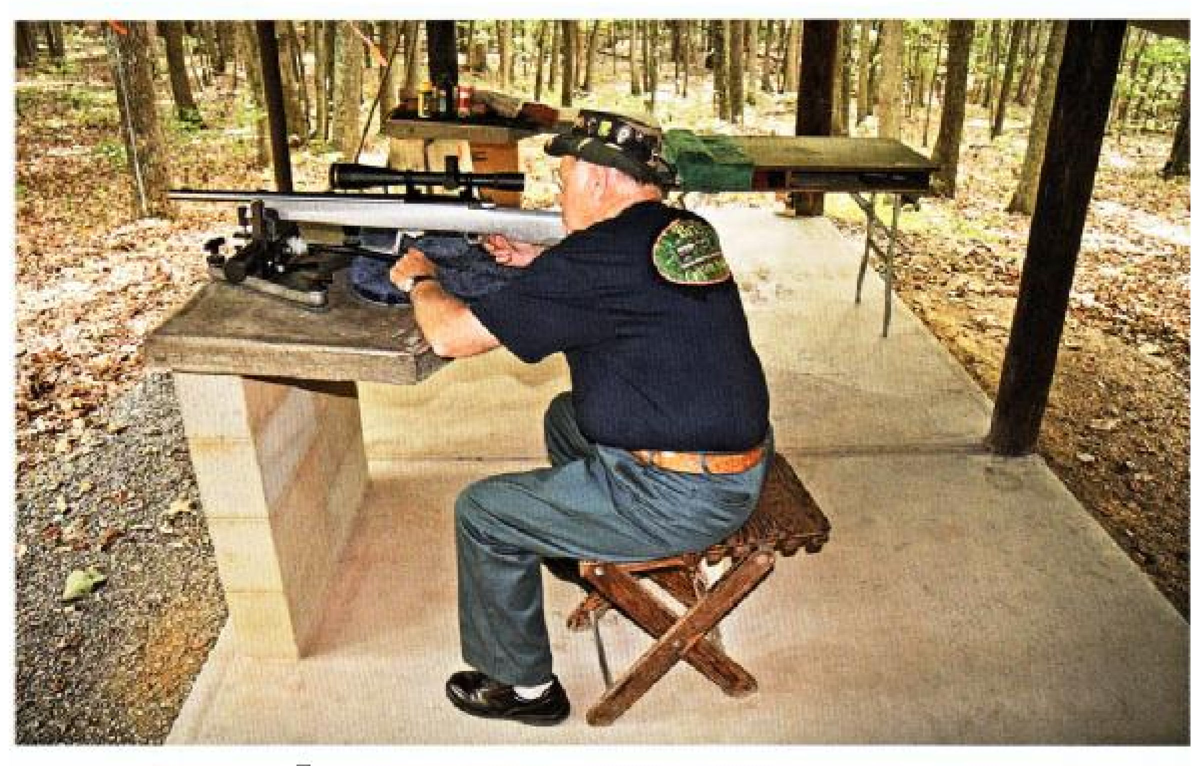
Расположение оборудования на моем домашнем стрельбище.

Ваша поза и комфорт играют ключевую роль в достижении кучности. После того, как ваше оборудование расположено на столе, постарайтесь настроить табурет «как надо». Иногда небольшие изменения в позиции или всего дюйм изменения высоты могут привести к тому, что будете чувствовать себя неуютно. Ваши ноги должны стоять на полу всей стопой, и когда наклоняетесь вперед и вправо над винтовкой, ваше тело должно ощущаться атлетично. Под этим я имею в виду, что оно должно находиться в хорошем равновесии и быть слегка закрученным. Ваше правое плечо должно располагаться непосредственно позади приклада винтовки, и оно должно располагаться ниже левого плеча. Ваше тело должно быть повернуто вправо примерно на 30 градусов, и как можно большая часть правой половины корпуса должна располагаться непосредственно за винтовкой, но без ощущения скрученности.

Я предпочитаю наклон вперед. Если вам неудобно в таком положении, тогда, как минимум, сидите прямо. Никогда не садитесь наклонившись назад во время стрельбы. Я ни разу не видел никого, кто мог бы сохранять равновесие в таком положении.



Неправильное положение тела - наклон назад.



Правильное положение тела - наклон вперед.

В процессе стрельбы ваша голова должна оставаться всегда в одинаковом положении позади оптического прицела. Еще раз, убедитесь в том, что высота табурета и его положение идеальны, и вы располагаетесь настолько позади винтовки, насколько позволяет ваше тело.

Ваше правое плечо должно быть слегка подано вперед. Такое положение заставляет плечевой сустав слегка подвинуться назад, создавая положение плеча, готовое к принятию винтовки в процессе ее отката. Я полагаю, что это положение помогает не сдвигать плечо в направлении винтовки в ожидании выстрела.



Неправильное положение плеча, приклад винтовки приходит в руку.



Хорошее положение тела, приклад винтовки находится в 1/2" от касания плеча.

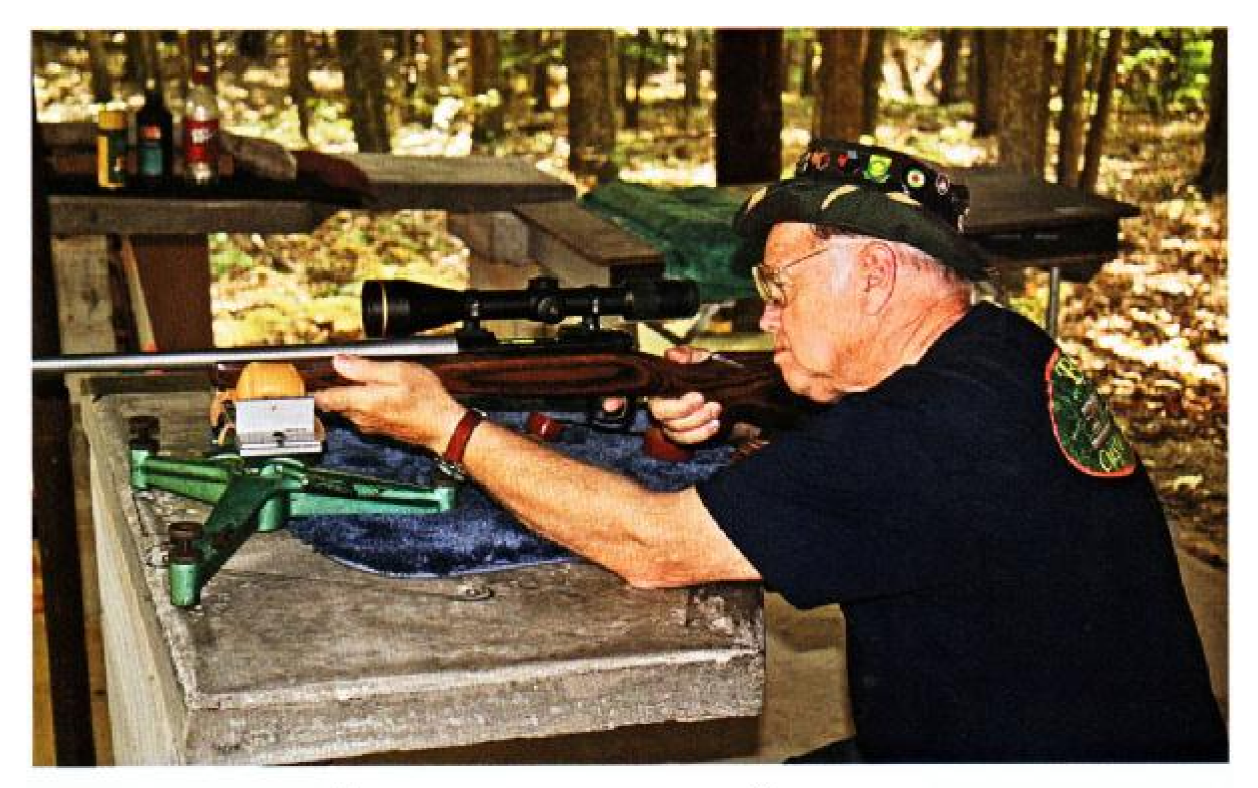
Проверьте, в какое точно место вашего плеча придет приклад винтовки. В моем расположении, винтовка касается меня в области, расположенной чуть внутри плечевого сустава. Одним из способов проверки того, какая область будет работать, является установки винтовки в мешки, посадка за ней так, будто вы собираетесь стрелять, наведение перекрестия в точку прицеливания, и затем легкое движение вашего плеча вперед до касания затыльника приклада винтовки.

Если положение вашего плеча правильное, точка будет или стоять совершенно неподвижно, или подвинется на очень небольшую величину по вертикали. Если плечо расположено в неправильном месте, она может сдвинуться вправо или влево. Учитесь регулировать положение точки контакта при отдаче до тех пор, пока оно не станет правильным.

Я видел стрелков, сидящих настолько скрюченно, что при отдаче винтовка ударяет им в руку или даже в локоть. Несколько раз я видел, как она сваливается с переднего упора. Никто не сможет стрелять хорошие группы в этом случае. Критично выработать правильную позу.

ПОЗА ПРИ РАСПОЛОЖЕНИИ ДЛЯ ОХОТНИЧЬЕЙ ВИНТОВКИ

Обычно я вижу, что поза и равновесие у стрелков с охотничьими винтовками за столом плохие. Как можно видеть на следующей фотографии, при расположении для охотничьей винтовки применима та же поза, что и для бенчрест винтовок, но с небольшими исключениями. Я не стреляю из охотничьих винтовок свободной отдачей. Наоборот, я сжимаю винтовку своей правой рукой, а также слегка придерживаю цевье левой рукой.



Правильная поза для охотничьей винтовки.

Я все еще применяю передний и задний мешки, но силы, прилагаемые к винтовке, схожи с теми, что она испытывает в полевых условиях. Это позволяет мне тестировать заряды и получать те же самые результаты, что будут у меня на охоте.

ЗАЩИТА СЛУХА

Тип защиты слуха, применяемой во время стрельбы, будет влиять как на позу, так и на удобство. Если наушники, которые вы надеваете, слишком объемные, вам будет трудно найти такое положение головы, которое позволит вам смотреть в оптический прицел так, чтобы наушники не стучали о ложу. Найдите такие устройства защиты слуха, которые обеспечивают как минимум 20 децибел (db) уменьшения шума (желательно больше). Для справок, 3 db дополнительного ослабления гасят наружные шумы наполовину. Существует множество сбивающих с толку рейтингов, поэтому будьте осторожны при принятии решений. Рейтинг затычек также предполагает, что они вставлены правильно.

В спецификациях на некоторые электронные наушники указано, что они отрезают шумы выше 80 или 85 db. Встроенный датчик отрезает усиление наружных шумов выше 85 db, но реальная величина подавления наружных шумов не понятна. Она может не быть ниже безопасного минимума.

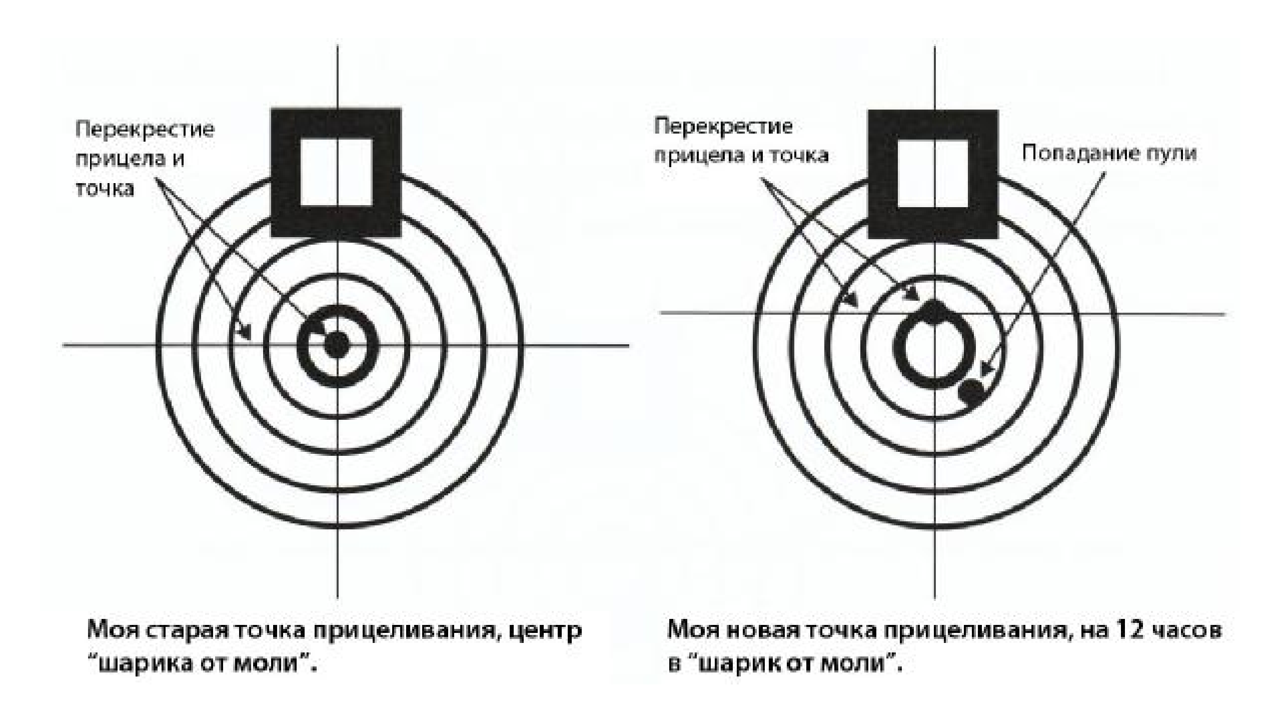
Эксперимент. **Попробуйте надеть одновременно затычки и низкопрофильные наушники.** Эта комбинация наверняка обеспечит великолепную защиту слуха, и низкопрофильные наушники позволят легко найти комфортное положение головы за прикладом при стрельбе.

Если вы не можете слышать команды на стрельбище, то вам нужно отказаться от затычек. Слышать команды, подаваемые на стрельбище, исключительно важно. Дополнительное снижение шума, обеспечиваемое затычками и наушниками, надетыми одновременно, не позволит вам дергаться при выстрелах ваших соседей (это дерганье испортило много хороших групп).

СТРЕЛКОВЫЕ ОЧКИ

Вы обязаны надевать очки во время стрельбы – это один из основных аспектов безопасности. Очки должны иметь линзы с высокой степенью ударной стойкости и легким окрашиванием, увеличивающим контраст того, что вы видите, при пропускании максимально возможного количества света. Их линзы должны также быть достаточно большими, чтобы когда будете смотреть в прицел, вы смотрели всегда через часть линзы, расположенную близко к оптическому центру.

ГЛАВА 21
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ПРИЦЕЛИВАНИЯ



Моя старая точка прицеливания, центр "шарика от моли".

Моя новая точка прицеливания, на 12 часов в "шарик от моли".

ТОЧКА ПРИЦЕЛИВАНИЯ

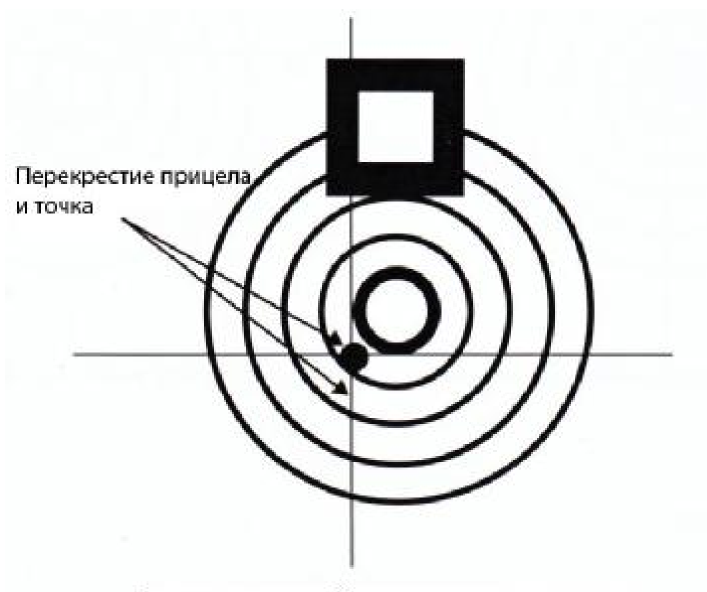
Однообразную точку прицеливания в Бенчресте иметь настолько важно, что это должно стать вашей второй натурой. Раньше я наводил точку сетки прицела в центр «шарика от моли» (деля «шарик от моли» на четыре равные части), и я до сих пор считаю это самой лучшей и быстрой точкой прицеливания. По некоторым причинам я больше не могу делать это однообразно, поэтому я изменил точку прицеливания, перенеся ее на 12 часов, при этом пуля попадает в пять часов между кольцами десятки и девятки (ниже яблочка).

На 12 часов я имею в виду, что если вы посмотрите на «шарик от моли» на мишени, и представите циферблат часов, то 12 часов – это самый верх этой окружности, 6 часов – самый низ, и так далее. Для меня прицеливания в 12 часов обеспечивает хорошую справочную точку для выноса точки прицеливания на изменения ветра, и а также является быстрой и воспроизводимой точкой для прицеливания на мишени. При прицеливании в центр «шарика от моли», вы можете изменить вынос в любом направлении на 1/4″ просто переместившись до линии на «шарике от моли».

Я предпочитаю, чтобы пуля попадала в мишень вне точки прицеливания. Это гарантирует то, что сетка не закроет пулевую пробоину. Я не хочу замедлять темп стрельбы поисками каких-то изменений в группе. Я также не люблю попадания в широкую черную

линию, расположенную в центре яблочка, так как чувствую, что измеренный результат при этом может оказаться большим. Судье-счетчику будет трудно увидеть наружный контур пулевой пробоины, поэтому он будет стараться записать большую цифру. По этим причинам я решил попадать ниже этой окружности на 5 часов. Это случайно выбранная точка, и она запросто может быть выбрана где-нибудь в другом месте.

Я очень не рекомендую выбирать стрельбу в область мишени, включающую большой черный квадрат. Попадания пуль в эту область очень трудно видеть в оптический прицел, что очень затрудняет регулирование выноса точки прицеливания. Кроме того, группы, измеренные в черном квадрате, почти всегда оказываются большими, чем есть.



Альтернативный метод прицеливания.

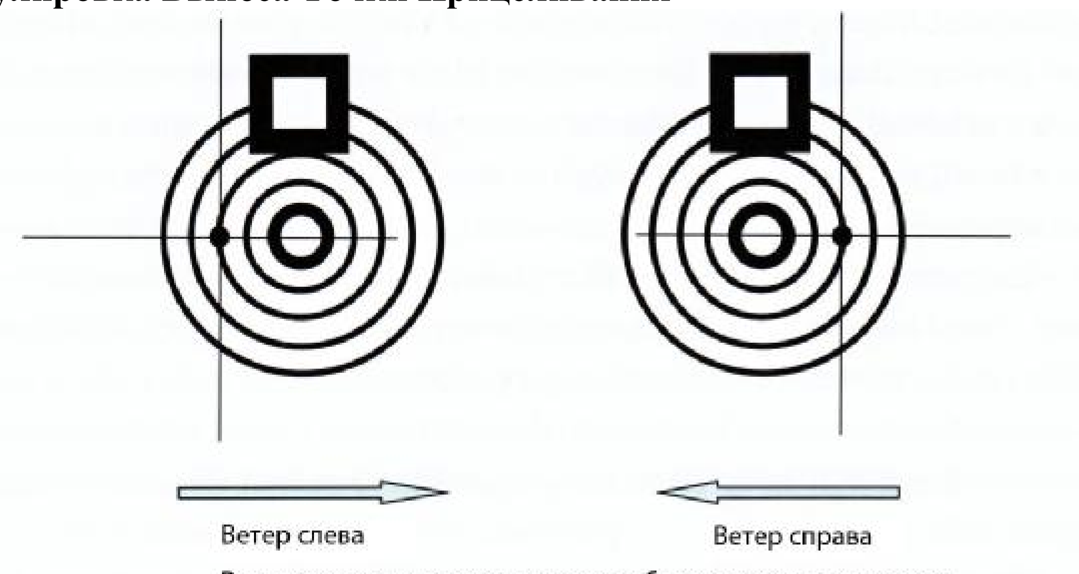
Некоторые стрелки прицеливаются, наводя вертикальную и горизонтальную линии сетки на наружный контур шарика от моли, так что точка располагается за пределами этой окружности на 7:30. Это очень точный способ прицеливания, но я чувствую, что он требует чуть больше времени на возврат точки прицеливания, чем мне хотелось бы, так как требует совмещения двух линий перекрестия. Я также думаю, что этот метод затрудняет вынос точки прицеливания на изменения ветровых кондиций, так как точка прицела повисает в воздухе без ориентиров.

Вы можете выбрать прицеливание в центр, на 12 часов, на 6 часов, или с касанием линии перекрестия наружного контура окружности, но самой важной вещью, которую нужно помнить, является то, что когда вы делает выбор того, что работает для вас, и обеспечивает вам самое быстрое время прицеливания, тренируйтесь соответственно так, чтобы это стало вашей второй натурой.

Вы должны иметь возможность захватить цель, перезарядиться и отстрелять всю группу в нормальных условиях так, чтобы вы могли завершить свою группу при 1/4″ изменения ветра на 100 ярдах или при

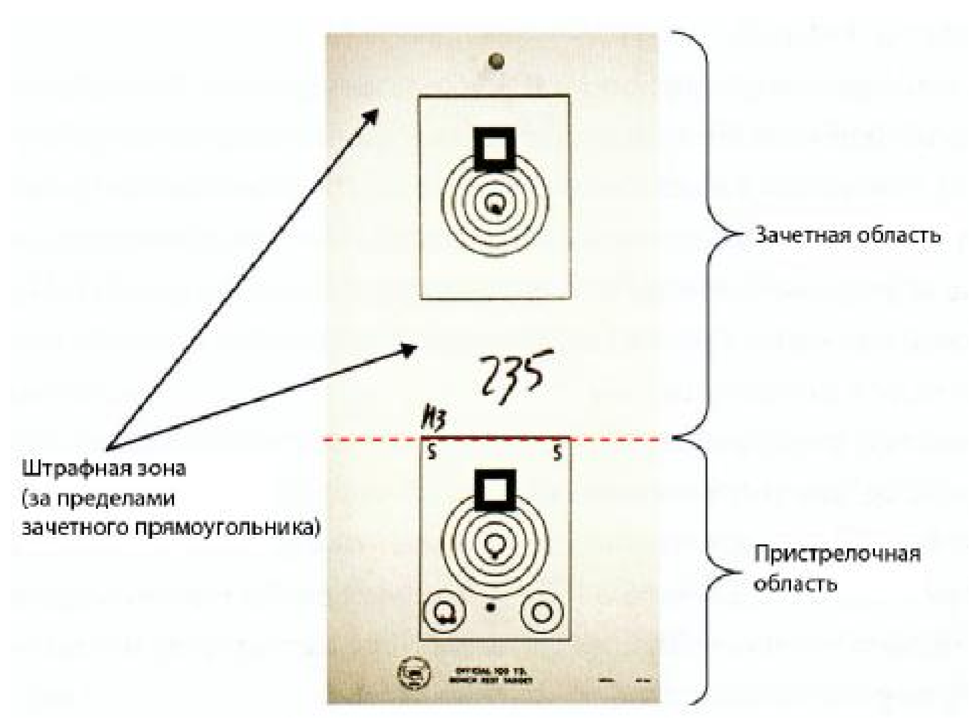
1/2″ на 200 ярдах. Это означает, что вы должны уметь регулировать вынос своей точки прицеливания не более чем на ширину одного кольца (как при переходе с кольца 10 на кольцо 9), при раннинге (отстреле в быстром темпе) группы.

Регулировка Выноса Точки Прицеливания



В жестких условиях вы можете либо регулировать прицел, либо выносить точку прицеливания

Когда кондиции жестче, чем обычно, и я должен выносить точку прицеливания больше чем на два кольца, я регулирую оптический прицел так, чтобы моя начальная точка прицеливания оставалась той же самой. Некоторые спортсмены не любят крутить горизонтальную выверку своего прицела, предпочитая выносить точку прицеливания в другое место. Они могут делать вынос на 9 часов в кольцо 8 при сильном ветре слева направо. Я кручу выверки своего прицела как мне нужно. Если я не могу доверять оптическому прицелу достаточно, чтобы менять его настройки во время соревнований, я просто заменяю его.



МЕНЕДЖМЕНТ МИШЕНИ

Мишень в Бенчресте разбита на две части – зачетная область сверху и пристрелочная область снизу. За то время, что отводится на матч, спортсмены могут стрелять столько выстрелов, сколько им нужно, в пристрелочную область, но область выше нее зарезервирована для официальной группы. На зачетной области любые выстрелы, вылетевшие за пределы прямоугольника мишени, будут наказаны штрафом.

Довольно часто спортсмены стреляют по всей пристрелочной мишени, пока она не превращается в сбивающее с толку месиво. Я использую метод, позволяющий мне понять причину и влияние ветра при сохранении части для подтверждения на зачетной мишени.

После того, как дается команда на открытие огня, и мне нужно стрелять прогревочный выстрел, этот первый выстрел производится в пустую область пристрелочной мишени, а не в одно из трех пристрелочных яблочек.

Когда я иду на линию, я ищу конкретную кондицию, которая может обеспечить мне самый большой предел погрешности. К примеру, я могу ждать кондицию слева направо с ветром, дующим с 10 часов, но вместо этого он дует с 7 часов. В этой ситуации я могу протестировать верхний и нижний пределы этой кондиции на нижнем левом яблочке, ожидая мою предпочтительную кондицию. Если же, наоборот, у меня реверс кондиции, при которой ветер стал дуть, скажем, с 2 часов, я могу протестировать его на нижнем правом яблочке. **Я стараюсь получить информацию.** Если кондиция, которую я выбрал, либо не приходит, либо прекращается прежде, чем я закончу группу, у меня уже есть приличное понимание альтернативных кондиций. Эти два нижних яблочка также могут быть использованы для тестирования того, какой заряд «группируется» лучше всего, если с собой были взяты альтернативные заряды.

Пока что я не выполнял никаких выстрелов в центральное пристрелочное яблочко. Я сберегаю это яблочко для тестирования изменений в кондициях, если я вынужден остановить стрельбу моей группы потому, что не успел отстрелять ее за одну серию. Таким образом, я могу выполнять тест на чистой области, не запутывая себя другими пробоинами.

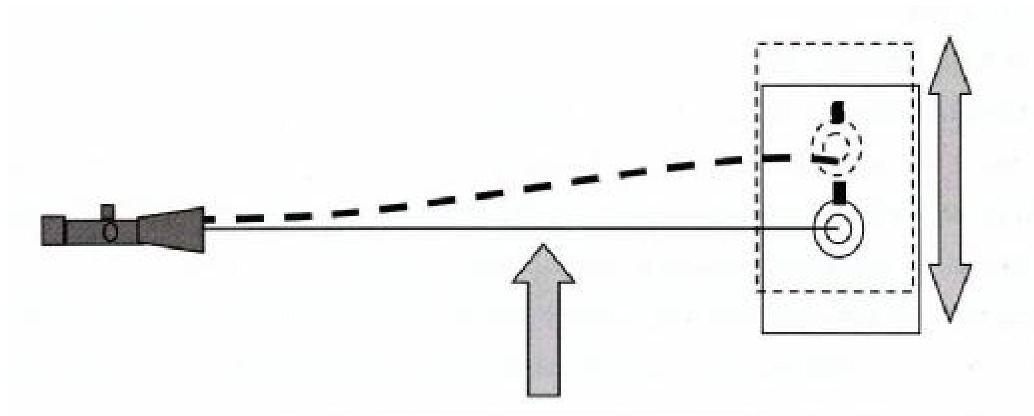
Я очень не люблю прекращать группу в середине быстрой серии, но иногда бывают времена, когда подходит реверс или сильное изменение кондиции, заставляющие меня приостановить стрельбу. И вы будете благодарны себе, если у вас останется чистая область на пристрелочной мишени, на которой вы можете подтвердить то, что ваши кондиции вернулись, или, по самой крайней мере, узнать, куда делать вынос точки прицеливания.

Некоторые очень хорошие стрелки, вроде братьев Юбер (Euber) и Лестера Бруно (Lester Bruno), стреляют много пристрелочных. У них прекрасная память, и они могут запомнить кондиции для каждого из пристрелочных выстрелов. Эти ребята одни из самых лучших стрелков в нашем спорте, и у них богатейший опыт. Их способность называть выстрелы, совмещенная с их прекрасной памятью, намного превышает способности как начинающих, так и тех из нас, кто не может похвастаться превосходной памятью. Для остальных из нас, менеджмент мишени является необходимой фундаментальной основой.

МИРАЖ

Мираж – это термин, используемый для описания оптического искажения, создаваемого прохождением света через различные термальные слои, расположенные между оптическим прицелом и мишенью. Свет будет «следовать» за неравномерно поднимающимися термальными слоями почти таким же образом, как он следует изгибам оптоволоконного кабеля, или как звуковые волны следуют термальным слоями в океане. В результате вы видите, как мишень двигается в оптическом прицеле. Пуля, выстреленная в мираж, не будет следовать правилам распространения волн, поэтому она направится в неправильное место на мишени. Существует мираж двух основных типов: *пузырьковый (bubbling) и волнообразный (rippling).*

Чаще всего, когда воздух неподвижен, мираж принадлежит к пузырьковому типу. При этом мишень, вроде как, движется вверх и вниз, и он обусловлен тем, что теплый воздух поднимается вертикально вверх между оптическим прицелом и мишенью. Иногда бывает, что мираж этого типа оказывается очень сильным. В другие времена он медленный и обманчивый.


Теплый поднимающийся воздух перемещает изображение мишени вверх.

Мираж волнообразного типа возникает, когда теплый поднимающийся воздух перемещается под некоторым углом к мишени. В некоторых ветровых кондициях мираж такого типа может быть очень сильным. Я стараюсь переждать мираж этого типа и стрелять в более легких кондициях.

Я пошел в Бенчрест Школу IBS в 1979 году, и теперь я не согласен с двумя вещами из тех, чему они учили. Одна – это то, что мираж можно использовать как помощь при стрельбе группы, и другое – что первая треть флагов является самой важной. Подробней об этом позже в чтении кондиций.

В 1979 году я завоевал очко для Зала Славы, использовав мираж и флаги одновременно. Это было единственное очко, полученное мною, когда я использовал движение миража в качестве помощи при стрельбе групп. С тех пор мы с Фэй не уделяем внимания миражу, кроме как в случае, когда он настолько силен, что мишень невозможно рассмотреть, мы ждем как можно дольше, пока мишень прояснится настолько, что мы сможем стрелять.

Я использую деревья и траву в качестве индикаторов ветра, помогающих дополнить информацию от флагов, но я прекратил использовать мираж для регулировки точки прицеливания. Когда мы начинали стрелять бенчрест, все, что у нас было, это прицелы Lyman кратностью 20 и 25 крат. По некоторым причинам я мог видеть мираж в нижней части мишени лучше с этими прицелами, чем могу теперь с более новыми прицелами кратностью 36 или 45 крат. Тогда использовалось не так много ветровых флагов, поэтому мираж был важным фактором.

Я помню одного стрелка, который хвастался, что может стрелять маленькие группы используя только мираж. Я стрелял меньшие группы, используя ветровые флаги. Это было еще одним свидетельством того, концентрация на ветровых флагах и других индикаторах ветра более ценна, чем использование миража.

Пожалуй, единственное, когда мираж мешает, это когда он замедляет прицеливание. Чаще всего, первая оценка точки прицеливания оказывается

самой лучшей. Не тратьте слишком много времени на ее поиск. Чем дольше вы будете ждать до завершения группы, тем сильнее изменится базовая кондиция, и сыграет с вами злую шутку. Лучше целиться близко и быстро, чем медленно и прецизионно!

Когда кондиций практически нет (нажатия на спуск), но есть мираж, уделяйте чуть больше времени прицеливанию. Другие стрелки поймут, что у них появилось время на то, чтобы быть очень точными, поэтому если вы будете стрелять слишком быстро, и ошибетесь со своей точкой прицеливания даже на крошечную величину, это вам повредит. В таких условиях уделяйте прицеливанию на пару секунд больше.

Есть стрельбища, демонстрирующие меньший мираж для одних ветровых кондиций, чем для других. Это может быть результатом различий в рельефе между двумя сторонами стрельбища. Что бы ни было причиной, если вы увидели такую ситуацию при стрельбе на 200 ярдов, может оказаться полезным использовать ее.

Использование Облаков

Помните о том, что можно использовать облака при наличии миража. Это звучит странно до тех пор, пока вы не увидите, что когда на поле тень, мираж существенно уменьшается.

Я выиграл Super Shoot, используя тень от небольшого облака, которая помогла мне в последней группе дня. Я был на самом левом краю стрельбища (в том месте, которое мы все так «любим»), стреляя на 200 ярдов, и мираж был очень сильным. Я с трудом видел линии на мишени. Я увидел небольшое облачко на небе, которое должно было подойти к солнцу и закрыть его. Я подождал, пока оно подойдет, и оно подошло. Я использовал его и отстрелял первые четыре выстрела в тройки (.3xx″). Последний немного оторвался, расширив группу до четверок (.4xx″), и я радовался как ненормальный. Это маленькое облачко помогло мне выиграть те Super Shoot.

Миражный Экран

Миражный экран – это ни что иное как средство отведения теплого воздуха, поднимающегося от поверхности ствола, за пределы светового пучка, входящего в оптический прицел. Я полагаю, что этот поднимающийся горячий воздух искажает изображение, тем самым увеличивая мираж. Миражный экран не поможет в случае миража, обусловленного подъемом горячего воздуха от земли, но он поможет устранить то, что вы можете контролировать. Есть много способов организации миражного экрана. Некоторые стрелки скручивают в трубочку мишень и прикрепляют ее скотчем к передней части прицела и стволу (что работает), другие находят старую алюминиевую полоску жалюзи и приклеивают ее липучкой (Velcro) к стволу (обычно не очень эффективно, потому что нормальная полоска жалюзи слишком узкая).

Я предпочитаю взять тонкий Mylar или старую рентгеновскую фотопленку и вырезать из них полоску шириной примерно 3 дюйма и длиной 18 дюймов. Затем я прикрепляю ее к верху ствола тремя маленькими точками Velcro. Когда я меняю стволы, все что мне нужно сделать, это наклеить соответствующие кусочки (мама и папа) Velcro на новый ствол, и я могу продолжать использовать тот же миражный экран.

Мираж от Дульного Среза

Мираж также создается воздухом, поднимающимся от горячего дульного среза. При открытом затворе (и без патрона в патроннике), через канал ствола продувается довольно большой поток воздуха, и мираж этого типа возрастает. Когда вы вставляете патрон в патронник и закрываете затвор, количество поднимающегося воздуха уменьшается, а с ним и мираж этого типа.

В безветренный день, если ствол нагрет, довольно большое количество воздуха поднимается и при закрытом затворе, создавая существенный мираж. Чтобы проверить этот эффект, просто помашите шляпой перед дульным срезом, наблюдая в оптический прицел. Вы заметите, что большая часть искажений пропадает.

Если ваши группы больше чем должны быть при очень безветренных кондициях, значит ваша точка прицеливания может двигаться по мишени из-за миража этого типа. Мираж этого типа – одна из причин, по которым я не тренируюсь в безветренную погоду. Я никогда не могу быть уверенным в том, были ли заряд/настройка правильными, или это я просто был обманут миражом.

ДОВОДКА ВЫСТРЕЛА

Это можно считать одной из самых главных тем в данной книге. Также это может быть одной из тех вещей в Бенчресте, которую труднее всего выполнять правильно. **Если вы не знаете, где находилась ваша точка прицеливания в момент выстрела, то вы не поймете, куда улетела пуля.** Вы можете с тем же успехом стрелять вслепую. Вы не будете знать, что заставило пулю не попасть в группу: что-то неправильно сделанное вами за столом или неправильный заряд в вашем патроне.

Стреляйте с обоими открытыми глазами. Вам нужно видеть мишень вашим правым глазом (знать, где находится точка). В то же самое время вам нужно видеть и полностью осознавать все поле вашим левым глазом, а также периферическим зрением правого (флаги, траву, облака и т.д.)

Правильная доводка выстрела трудна для новичка, но необходима, и каждый должен тренироваться достаточно, чтобы превратить ее во вторую натуру. Наблюдение за полем более важно, чем видение мишени, поэтому ваше внимание во время тренировок и соревнований должно быть сосредоточено больше на поле, чем на мишени. Захват мишени и прицеливания становится фоновой задачей, выполняемой подсознательно.

Если вы сосредоточитесь на мишени, у вас возникнет туннельное видение и вы пропустите приближающееся изменение кондиций (подъем, спад, изменение угла или даже реверс). Тем не менее, критически важно, чтобы внимание, уделяемое вами мишени, было достаточным для правильной доводки выстрела.

Раньше я довольно хорошо доводил выстрелы, и у меня было хорошее зрение. Я мог видеть как каждый выстрел пролетал через подвижный задник на 100 ярдов. Я никогда не видел этого на 200 ярдов, но на 100 ярдов я мог видеть это каждый раз. Я видел внезапно появлявшееся светлое пятно в мишени, и наблюдал как оно начинало исчезать, когда задник перемещался позади мишени, затемняя эту пулевую пробоину. Если вы можете делать это, то вы уже знаете, куда нужно выносить точку прицеливания для следующего выстрела, если флаги изменились или что-то другое указывает на изменение, пока вы заряжаете следующий патрон. Не так много людей могут сказать, что они могут делать это, но Фэй до сих пор может видеть, как довольно большое количество ее выстрелов пролетает через подвижный задник.

Чтобы выработать хорошую доводку выстрела, держите голову неподвижно. Не мигайте при выстреле винтовки, и вы можете ожидать, что увидите появление пулевой пробоины в бумаге. Даже если вы не можете увидеть, как появляется пробоина, **вы должны точно сказать, где вы ожидаете увидеть пробоину от этого выстрела, потому что вы видели, в каком направлении сдвинулся оптический прицел и насколько от желаемой точки прицеливания.**

Ниже приведено несколько примеров причин и эффектов, которые вы можете заметить, если ваша доводка выстрелов работает хорошо:

- Если вы прикладываете силу к ложе винтовки ладонью правой руки при касании спускового крючка, вы должны увидеть, как оптический прицел сдвинулся вправо от точки прицеливания при выстреле винтовки (касание ладонью – palming).
- Если вы прижимаете щеку к винтовке во время выстрела, вы увидите, что оптический прицел сдвинулся влево от желаемой точки прицеливания. Если все остальное правильно, то именно туда и уйдет выстрел.
- Если прижметесь щекой к винтовке, а затем переместите щеку в обратном направлении в момент нажатия на спусковой крючок, то пуля уйдет вправо.
- Если дернете спусковой крючок, в зависимости от того, в каком месте вы ударите по нему и под каким углом будет двигаться ваш палец, пуля, скорее всего, уйдет в другую сторону.
- Если вы упрете винтовку в плечо, и ударите приклад плечом во время отдачи, тогда выстрел, скорее всего, уйдет вниз от желаемой вами точки прицеливания, если предположить, что

положение вашего плеча было правильным изначально (это самая распространенная ошибка из всех, что я видел).

- Если вы ничего не видите во время выстрела, вы, должно быть, моргнули или пропустили критичную информацию.
- Если прижметесь к заднему мешку во время прицеливания, а затем отпустите его во время выстрела, это приведет к отклонению пули вправо. Это часто происходит в холодную погоду, когда стрелок одет в дополнительную одежду.
- Толчок левой рукой, удерживающей джойстик переднего упора Farley, приведет к непредсказуемому разбросу пуль. Я держу джойстик во время стрельбы, но я слежу за тем, чтобы рука не двигалась во время нажатия на спусковой крючок.

У меня был один студент, который постоянно посылал один или два выстрела вправо в своих группах, и я не мог определить, почему так происходит. На следующий день я стрелял и заметил, как прижался к боковой стороне заднего мешка, и мое перекрестие сместилось влево. Во время выстрела я отстранился от заднего мешка, и выстрел ушел вправо. Я нашел того вчерашнего студента, и сказал ему, чтобы он не налегал телом на задний мешок. Он попробовал, и вернулся, чтобы поблагодарить меня. Проблема, от которой он страдал так долго, была найдена, и его группы сразу же улучшились. Вот интересно, сколько раз за те ошибки, которые мы совершаем сами, затем обвиняем оптические прицелы и другое оборудование.

После того, как научитесь правильно доводить выстрел, почувствуете, что единственными частями тела, которые движутся при выстреле, являются ваши предплечья и кисти. Еще полезно, чтобы винтовка ударяла в ваше плечо всегда в одно и то же место. Чем однообразнее вы выполняете свои выстрелы, тем лучше результаты.

Чтобы это действительно работало, вы должны уметь открывать затвор, извлекать гильзу и заряжать патрон, толкать винтовку вперед своим плечом (или рукой, если хотите), закрывать затвор и возвращать винтовку в положение готовности к выстрелу не отрывая взгляда от поля и мишени.

Тренируйтесь не смотреть на следующий заряжаемый патрон, не смотреть на затвор или порт для заряжания, и не поднимать голову после отдачи. Эти движения при раннинге (отстреле в быстром темпе) группы должны стать **автоматическими**, что позволит вам сэкономить время, необходимое для принятия решения о том, куда выносить точку прицеливания или когда нужно остановить стрельбу. Необходимо много тренироваться, чтобы достичь этого состояния. Или бывайте на стрельбище настолько часто, насколько можете, или добавляйте ко времени на стрельбище домашние тренировки.

Открытие Затвора

Старайтесь не поднимать рукоятку затвора вертикально вверх, иначе винтовка будет подскакивать в мешках. Вам нужно, чтобы винтовка лежала неподвижно в мешках при открытии вами затвора. Этого можно добиться, если прилагать направленное вниз давление к винтовке одновременно с поворотом рукоятка затвора для открывания.

Итак, как вам прилагать направленное вниз давление к винтовке, чтобы избежать ее подскока? Придавите верх ложи большим пальцем правой руки, помещенным чуть сзади кожуха затвора, и поверните рукоятку затвора, чтобы открыть его, указательным пальцем. Если вы сделаете это правильно, винтовка останется лежать неподвижно.

Можно ли придавливать винтовку за оптический прицел или кольца крепления оптики? Да, наверное, можно. Оптические прицелы прочнее, чем большинство людей считает, и кольца для их крепления, определенно, способны выдержать небольшое направленное вниз давление. Только **не касайтесь окуляра** оптического прицела, так как это может изменить настройку прицела.

Тренировки дома могут дополнять тренировки на стрельбище. Разместите ваше оборудование на старом столе так, чтобы вы могли видеть улицу, возьмите немного холостых патронов (без пороха или капсюля), только с установленными в них пулями (**Никогда не используйте боевых патронов!**), и просто заряжайте, стреляйте вхолостую, выбрасывайте стреляный, и так далее, пока не сможете делать это быстро не отрывай глаз от точки прицеливания.

Работа с Передним Упором Farley

Меня часто спрашивают, держу ли я руку на джойстике переднего упора Farley при стрельбе или же отпускаю руку, когда нажимаю на спусковой крючок. Я держу джойстик и вношу поправки в прицеливание как необходимо до момента нажатия на спуск, и никогда не отпускаю джойстик.

Я настраиваю джойстик так, что когда я прицеливаюсь в зачетную мишень, шарик на искривленной рукоятке направлен вниз к столу. Предплечье моей руки надежно опирается на стол. Этот метод обеспечивает очень стабильное положение для удержания. Все, что требуется, для выполнения мелких регулировок, это легкие движения кистью, в то время как предплечье обеспечивает необходимую стабильность.

Получение Помощи От Друга

Найдите кого-нибудь, кто будет следить за вами, когда будете стрелять, кого-нибудь, кто может заметить вещи, нуждающиеся в коррекции. Иногда иметь кого-то, кто будет следить за вами, бывает очень полезно. Забудьте, что этот человек смотрит на вас, иначе вы начнете демонстрировать свое

лучшее поведение – вроде того, как мы начинаем вести машину, когда за нами по дороге едет полицейский.

Еще помощь друга может понадобиться, когда вы не можете ничего сделать с тем, что винтовка не стреляет. Вы перепробовали все, о чем могли подумать, и ничего не работает должным образом. Попросите друга пострелять из вашей винтовки. Если он сможет показать результаты лучше ваших в 75% времени с вашем расположением на столе, из вашей винтовки, вашим зарядом и в одинаковых кондициях, то очень может быть, что вы делаете что-то за столом, что вредит вашей кучности. Часто заметить это бывает очень легко, иногда же бывает очень трудно.

Начинайте изучение от земли вверх. Стоят ли ваши ноги на земле всей стопой? Правильно ли отрегулирован табурет? Удобно ли вы сидите за мешком? Правильная ли у вас поза? Касаетесь ли вы винтовки чем-то еще кроме вашего указательного пальца? Может вы касаетесь плечом, ладонью винтовки или дергаете спусковой крючок? Можете ли вы видеть перекрестие в момент выстрела винтовки? Поднимаете ли вы свою голову? Может, фокусируетесь на мишени и забываете о флагах? Может, спешите с последним выстрелом, вроде как «желаете» чтобы он попал в группу? Смотрите ли вы на попадания перед перезарядкой? Когда открываете затвор, прижимаете ли винтовку книзу большим пальцем или поднимаете винтовку с мешков?

Ошибки в любой из этих областей могут привести к непостоянству кучности. Вы можете отстрелять хорошо одну или две группы, но вы не сможете отстреливать постоянно хорошие эгги.

ГЛАВА 22
НАСТРОЙКА ВАШЕЙ ВИНТОВКИ

Что я имею в виду под настройкой винтовки? Я имею в виду приведение винтовки в состояние, при котором она может стрелять на максимуме своего потенциала. Она должна обеспечивать наибольшее сопротивление изменениям ветра, работая в самом широком окне зарядов, в котором только может. Это довольно многословно, но для того, чтобы быть конкурентоспособными, стрелки должны выжимать каждую возможную тысячную из каждой группы, и должны иметь максимальный допуск при заряжании пороха.

Чтобы сделать это, предположим, что каждая гильза у вас хорошая, и что пули, порох и винтовка находятся в хорошем рабочем состоянии. Вам, определенно, не удастся выжать каждую тысячную кучности из не адекватных компонентов, но помните, что не существует волшебных порохов или пуль, и когда дело касается гильз, вы можете контролировать процесс.

Я заказываю свои развертки для 6PPC со следующими характеристиками: фрибор диаметром .2435″ и длиной .070″, и угол лида 1°30’. Фрибор – это область пульного входа, в которой нет нарезов (срезаны разверткой). В общем, это продолжение внутреннего диаметра шейки до начала нарезов. Переход в нарезы «сглажен» углом лида. Угол лида 1°30’ может показаться очень мелким, но он эффективен для обеспечения плавного первоначального направление и врезки пули без существенного срезания меди. Длина фрибора .070″ позволяет мне использовать пули весом от 66 до 69 гран (собранных на основе .825″ оболочек), и углублять при этом донце пули примерно на половину глубины шейки в гильзу.

Я хочу, чтобы донце пули находилось в той области шейки гильзы, которая обжимается матрицей. Шайба (втулка) на моей матрице для обжимки по всей длине не обжимает всю шейку, а только около ¾ ее длины, как и большинство матриц, в которых используются взаимозаменяемые втулки. Если кольцо давления на донце пули с плоским донцем посадить так глубоко, что оно опустится ниже обжатой области в гильзу, вам будет довольно трудно настроить винтовку.

Почему я выбираю пули весом от 66 до 69 гран? Причина в шаге нарезов, применяемом в наших бенчрест стволах. Если бы шаг нарезов был более быстрым, он мог бы стабилизировать более тяжелую пулю для 6-мм диаметра. 1 оборот на 15 дюймов хода (1 к 15), пожалуй, является минимальным, еще стабилизирующим 68-грановую пулю. Наоборот, шаг 1

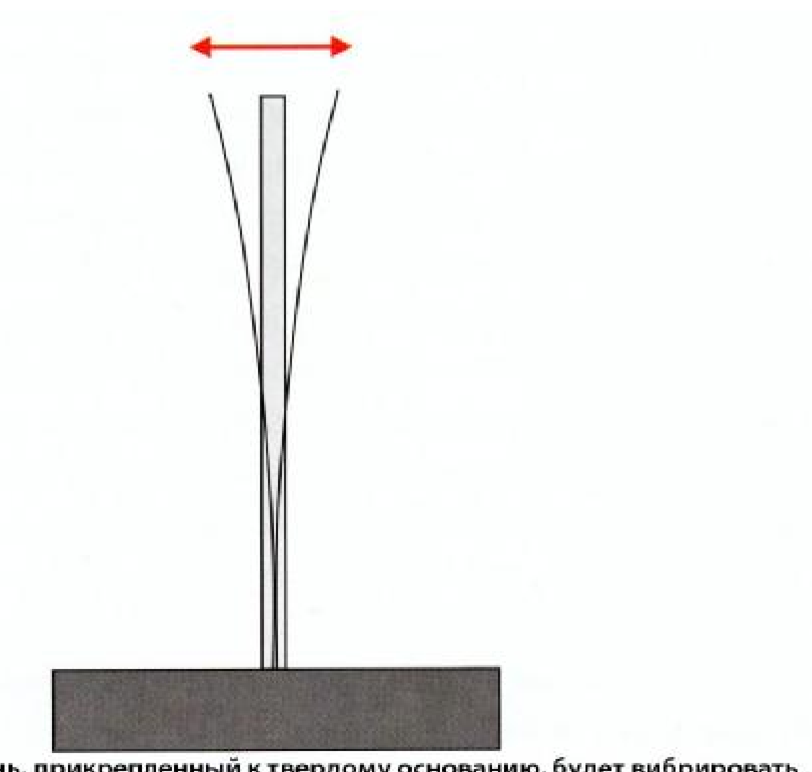
к 13 будет, пожалуй, самым агрессивным шагом нарезов, который можно использовать для оптимальной кучности. Мы ходим по тонкой грани между нестабильностью и потерей кучности.

Если вы планируете использовать пули весом 62 грана и легче, учтите, что они могут быть короче, чем те, под которые оптимизирована ваша развертка. Если фрибор равен .070″, вам может стоить больших трудов доведение пули до нарезов так, чтобы в гильзе оставалась достаточная часть ее длины для правильной поддержки.

Точно так же, если вы стреляете пулей 30 калибра весом в районе 112 гран из чего-то вроде 30 BR, короткая толстенькая пуля, опять же, потребует очень небольшого (если вообще потребует) фрибора, если вы ожидаете достичь полей нарезов и все еще иметь поддержку в гильзе для шейки пули. 168-грановая пуля 30 калибра в .30-06 может потребовать более агрессивного шага нарезов, а также большего фрибора.

ГАРМОНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ СТВОЛА

Если бы в винтовке не было гармонических колебаний, любой пороховой заряд или глубина посадки обеспечивали бы настолько хорошую группу, насколько позволяло бы сложение допусков. Но это не так. Тот простой факт, что нам приходится настраивать винтовку, свидетельствует о гармонических колебаниях, так как в любой не демпфированной системе существуют гармонические колебания.



Обычный стержень, прикрепленный к твердому основанию, будет вибрировать на собственной частоте.

Ствол, закрепленный на винтовке, не является обычным стержнем круглого сечения. Он имеет коническую форму и предварительно нагружен силой тяжести на дульном срезе. В общем, он не будет вибрировать на одной собственной частоте. Кроме того, силы растяжения, обусловленные трением пули в стволе, создают дополнительные частоты (гармоники).


Преувеличенные основные гармоники ствола.

В результате дульный срез движется вверх и вниз пока пуля летит по каналу ствола. В зависимости от времени, движение дульного среза ствола может быть упрощенно представлено синусоидой. Такое представление используется только в качестве примера, чтобы проиллюстрировать необходимость в настройке винтовки, и его нельзя рассматривать как полное гармоническое колебание винтовки, происходящее во время движения пули по каналу ствола к дульному срезу. Ниже представлено упрощенное изображение движения ствола при различных зарядах пороха N133, с шагом 0.3 грана.



Более медленные заряды (меньше пороха) покидают ствол позже.

Смысл предыдущей иллюстрации состоит в том, чтобы показать, что при различных зарядах пуля будет покидать дульный срез ствола в различных точках цикла колебания.

Если бы не существовало допусков в снаряжении патронов (в точности одинаковый вес пороха, в точности одинаковое усилие шейки на всех гильзах, в точности одинаковая вспышка капсюля на всех капсюлях, и т.д.), то не имело бы значения, в какой части движения дульного среза ствола вылетать пуле. К сожалению, это не так. Всегда существуют некоторые допуски в снаряжении патронов, поэтому **необходимо, чтобы пуля покидала ствол в точках, где эти допуски приводят к наименьшим различиям.**

Как показано на приведенной выше иллюстрации, разумная величина допуска не изменит размера группы, когда дульный чрез будет находиться в экстремумах своего движения (вверху и внизу). Тем не менее, если дульный срез будет двигаться вверх или вниз, на размер группы наложится большая вертикальная компонента, обусловленная допусками на заряд. Но когда будете отрабатывать процесс настройки, вы увидите, что это еще не вся история. То, что мы будем искать в итоге, является более сложным гармоническим движением, где на дульный срез влияют вторичные гармоники, и это будет такая точка, в которой мы можем использовать максимально возможные допуски на вариации заряда.

ПРОЦЕСС НАСТРОЙКИ

Приступим к настройке вашей винтовки. Я стрелял порохом «T» (Thunderbird 322) много лет, и полагаю, что после того, *как я изучил все его идиосинкразии,* я могу контролировать заряды очень эффективно. «T» - это сюрпласный военный порох со скоростью горения, очень эффективной в патроннике 6PPC. Лучше ли он чем другие пороха, вроде VihtaVuori N133 или 8208? Может быть, *так как теперь он стал редкостью*, и поэтому, как всем нам известно, это сделало его чем-то лучшим. Когда мне приходится начинать с каким-либо другим порохом, я также буду изучать его.

Ключевой момент – это остановиться на одном порохе, выучить, как он работает при изменениях температуры, влажности и ветра, а затем выполнять регулировки прежде, чем вы отстреляете катастрофическую группу. Другая рекомендация – просто купите существенное количество пороха, который вам нравится. Порох может меняться от партии к партии. Если ваша экономическая ситуация позволяет, купите достаточно пороха на несколько лет стрельбы. Нет смысла покупать одну банку, кроме как для тестов. И в этом случае вам нужна гарантия, что если вам понравится этот порох, то вы сможете купить достаточное количество пороха этой партии.

Ко времени, когда я пишу эту книгу, мой порох «T» уже закончился, поэтому я «изучаю» N133, порох, выпускаемый в настоящее время. Исходя из того, что я вижу, он стреляет исключительно хорошо в определенных

условиях, но требуются изменения заряда для сохранения настройки на нем, причем существенно большие, чем на «Т». Я также стреляю 8208, порохом, который больше похож на «Т» в плане регулировок зарядов. Опять же, это военный сюрпласный порох, и существует много партий этого пороха. Некоторые превосходные, другие нет. Имейте это в виду, если решите использовать данный порох.

РАСПРОСТРАНЕННЫЕ МЕТОДЫ НАСТРОЙКИ ВИНТОВКИ

По-тупому, **«Давайте попробуем посадить пулю в гильзу, заряженную порохом, и посмотрим, что произойдет».** Я не могу посоветовать этот метод. Я считаю его глупым и опасным, особенно в применении к винтовочным патронам большой вместимости. Помните, всегда нужно разрабатывать свои заряды и следить за признаками избыточного давления.

Метод **«Я стрелял из последнего ствола этим зарядом, так что он должен работать».** Чуть лучше, но он подразумевает, что все идентично: температура, влажность, ствол, развертка и т.д. В большинстве случаев этот метод можно использовать в качестве начальной точки для нахождения наилучшей настройки, но я совсем не могу считать его окончательным.

Метод **«отстрелять несколько групп различными зарядами, выбрать наилучший заряд, а затем оптимизировать глубину посадки».** Еще лучше, но если кондиции изменятся пока вы будете искать оптимальную глубину посадки, вы, скорее всего, пропустите ее. Окно зарядов также смещается с глубиной посадки, поэтому у вас может не получиться остаться на одном номере заряда.

МЕТОД НАСТРОЙКИ, КОТОРЫМ ПОЛЬЗУЮСЬ Я

Процесс настройки, который использую я, более методичен, и я уверен в том, что он обеспечивает наилучшие результаты. Много раз я «сокращал» этот метод, и в большинстве этих случаев мне приходилось возвращаться и перепроверять результат.

Предположим, что у вас есть 20 штук отформованных выстрелом гильз, подрезанных, обжатых и готовых к снаряжению. Используйте лист мишенной бумаги с множеством мишеней на нем. Я беру эту бумагу на Super Shoot каждый год, и затем наношу дополнительные мишени используя штамп. Если у вас есть принтер, вы можете создать вашу собственную мишень, и затем использовать ее, напечатав с задней стороны стандартной мишени. Помните, вам нужна хорошая качественная мишенная бумага.

Попробуйте разместить как минимум 24 мишени на одном листе бумаги. Вам нужно будет отстрелять много групп из трех выстрелов, а также несколько групп по пять выстрелов, причем удобнее всего, если все это будет на одном листе. Просто потом будет проще «изучить» все это.

Во-первых, найдите точку закусывания пули в стволе. Зарядите холостой патрон (без пороха или капсюля) с пулей, посаженной далеко в поля. Измерьте глубину посадки пули (штангенциркуль с насадкой для измерения пули), и запишите это число. Удалите стреляющий механизм из затвора и отполируйте пулю небольшим количеством стальной ваты хххх. Слегка вотрите немного воска для матриц в пулю и поместите этот холостой патрон в патронник. Закройте тело затвора на этом патроне, а затем резко откройте рукоятку – пуля должна оказаться вдавленной в гильзу полями. Если пуля застрянет в полях при открытии затвора, пробуйте отодвигать ее от полей, пока она не прекратит застревать.

Я применяю существенное усилие шеек на своих гильзах. Довольно трудно садить пулю, давя на верх посадочной матрицы ладонью руки на моих пулях. На новом стволе лид еще не разглажен стрельбой, поэтому на нем может быть чуть сложнее отыскать точку закусывания до отстрела нескольких патронов. Если у вас проблемы с удержанием пули в гильзе, попробуйте увеличить усилие шейки.

НЕ «ВЫНОСИТЕ ТОЧКУ ПРИЦЕЛИВАНИЯ» ПРИ ТЕСТИРОВАНИИ

При тестировании ствола (нахождении настройки), **не выносите точку прицеливания** при стрельбе. Это исключительно важно, а также очень трудно. Естественным является вынос точки прицеливания на изменения в скорости или направлении ветра как на соревнованиях, так и на тренировках. Поэтому это становится непроизвольной реакцией. Во время тестирования держите сетку в точности на одном месте для всех выстрелов, независимо от того, что делает ветер.

Помимо размера группы вы пытаетесь определить, **насколько пуля сдувается ветром.** Хороший ствол дает существенную величину изменения по флагам. Вынос точки прицеливания на изменения ветра не покажет вам, абсолютную величину влияния ветра на выстрел. Если вы не знаете, насколько пуля должна будет сместиться ветром, попробуйте стрелять все выстрелы в одних и тех же кондициях. Вскоре у вас выработается инстинктивное знание о том, какое отклонение должно будет дать любое изменение в кондициях. Делайте пометки для каждого выстрела, чтобы впоследствии, когда будете изучать мишень, вы действительно понимали, где ствол работал на пике своих характеристик.

ПРИМЕР НАСТРОЙКИ

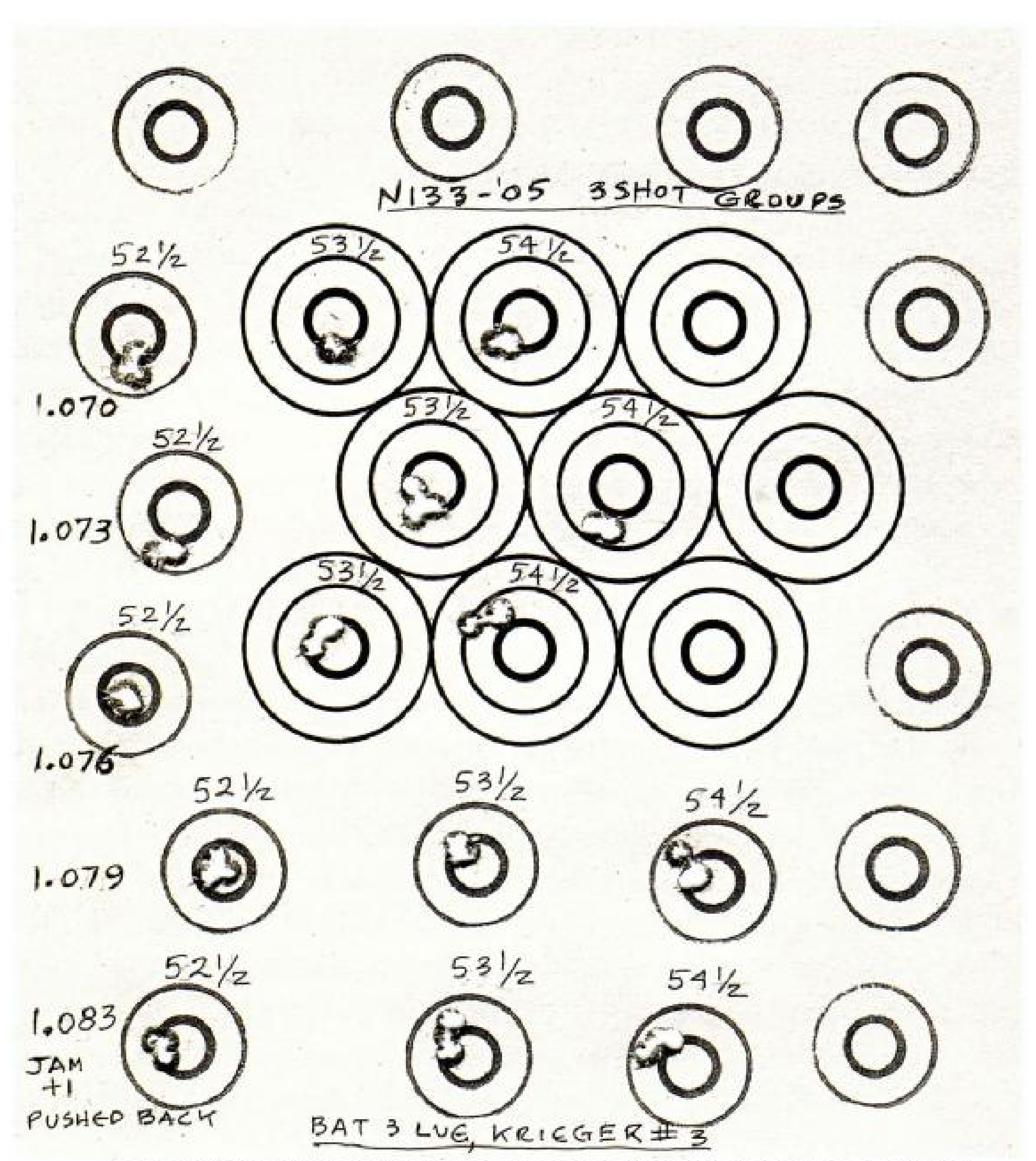
Следующее изображение – это «настроечная мишень» для винтовки, стреляющей с мешков, которую я использовал на Национальных NBRSA 2005. Я использовал эту винтовку, когда выиграл награды в категориях 2 Винтовки и 3 Винтовки. При помощи моей винтовки класса «Без ограничений», мне также удалось победить в категории 4 Винтовки. Я использовал 2005 VihtaVuori N133, 68-грановые пули Bart's Ultra и ствол

Krieger с 4 строганными нарезами, патронник в котором сделал Дуайт Скотт. Я выигрывал с множеством других комбинаций компонентов, поэтому, пожалуйста, не зацикливайтесь на этих компонентах.

Распространенной ошибкой являются попытки заставить одну и ту же комбинацию компонентов и глубины посадки стрелять в каждом стволе. Это было бы здорово, но у каждого ствола есть свои предпочтения. Что работает хорошо в одном может не работать вообще в другом, так что будьте гибче!

В следующую мишень я отстреливал группы по 3 выстрела после того, как нашел точку закусывания. Точка закусывания пули была на 1.082″ по измерительной сборке, и первая серия групп по 3 выстрела была отстреляна с пулей, задвинутой на .001″ полями (1.083″).

В этой серии я отстреливал заряды 52.5, 53.5 и 54.5 кликов по пороховой мерке Culver. Это соответствовало 28.6, 29.2 и 29.8 гранам пороха N133 (± .1 гран). Это весь диапазон от нижней до верхней границы, который я использую для составления карты того, как ствол будет себя вести. Во время соревнований я буду стрелять и за пределами этого диапазона, если обнаружу необходимость в этом.



Настроечная мишень для винтовки, стреляющей с мешков, использовавшейся на Национальных NBRSA 2005 года.

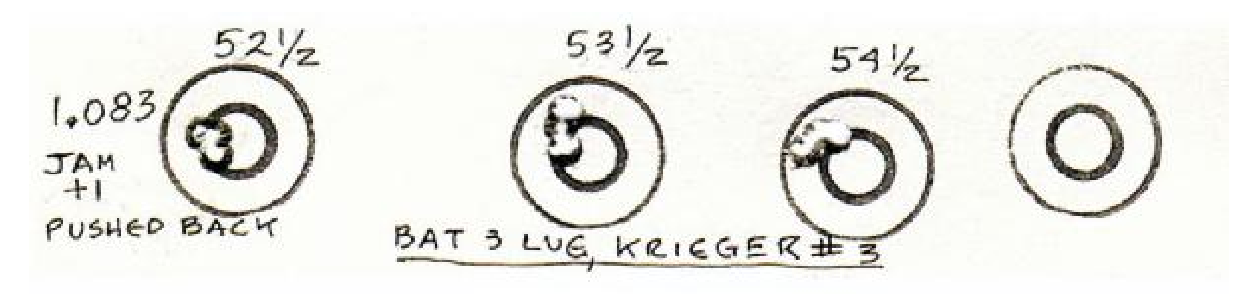
Мне не нравится переполнять гильзу, так как сжатый заряд будет выталкивать пулю. Если не верите, наполните гильзу доверху, посадите пулю и измерьте снаряженный патрон. Измерьте его повторно через 15 минут, и вы, скорее всего, увидите, что пуля сдвинулась. Глубина посадки критична для кучности, и я не хочу, чтобы пули двигались пока я буду ждать выстрела. Если я вижу, что глубина посадки пуля не изменилась, я увеличиваю диапазон зарядов, включая 30.1 гран пороха N133.

В 2008 году я начал настраивать свои винтовки несколько по-иному, когда использовал строганные стволы совместно с пулями, имеющими боаттэйл. В этих случаях я начинаю с настройки от «точки касания», а не от закусывания. Затем я стреляю серию, начинающуюся с 29.1, затем 29.7 и 30.3 грана пороха N133. Вместо того, чтобы двигать *пулю* **в** *гильзу на*

.003″ как было описано выше, я выдвигаю *пулю* **из** *гильзы на* **.002″** для следующей серии. Но все равно я ищу результаты того же типа.

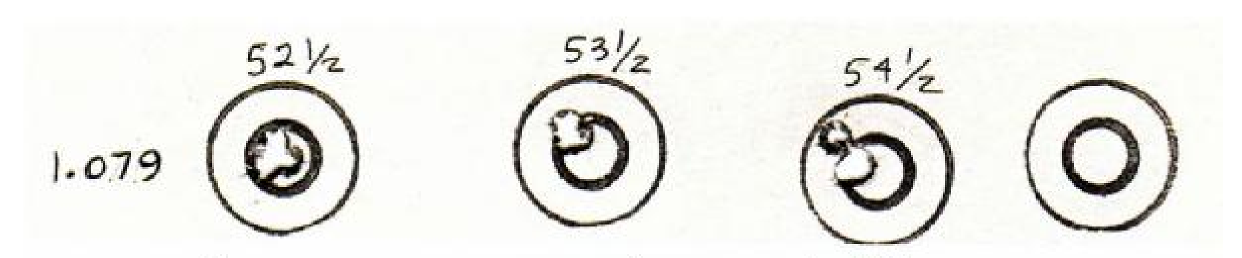
Я опущусь ниже 28.6 гран только в том случае, если не найду ничего другого в диапазоне, в котором стреляю обычно. Я хочу иметь скорости, варьирующиеся около или выше 3300 фт/с для 6PPC, и мне не нравятся скорости выше 3500 фт/с.

Каждый раз, когда я стреляю на 3500 фт/с или выше, я получаю несколько отличных групп, но неминуемо происходит и несколько отрывов, уничтожающих эггрегэйт. Диапазон зарядов для 6PPC, в котором я чувствую себя наиболее комфортно, соответствует скоростям от 3300 до 3380 фт/с!



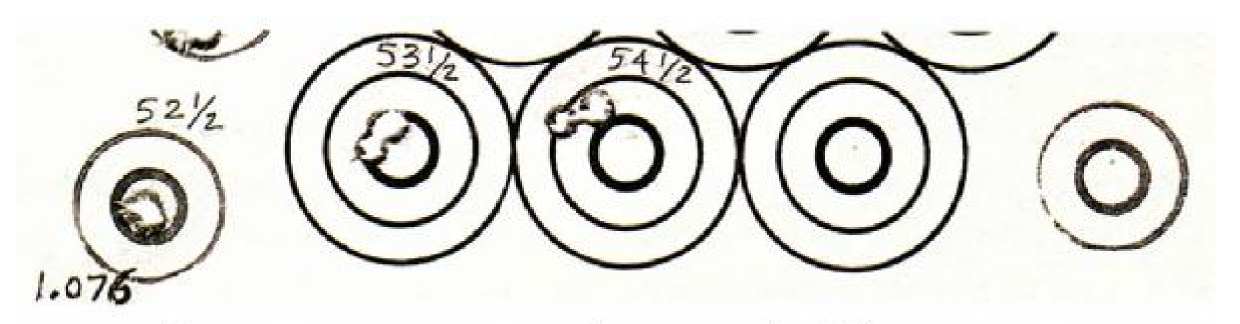
Серия выстрелов на закусывании.

Используем эту мишень в качестве примера – я не был доволен результатами. Когда я отстрелял группы «с закусыванием», они показывали довольно большую величину вертикали, и группа на 54.5 кликах показала повышенную чувствительность к ветру.



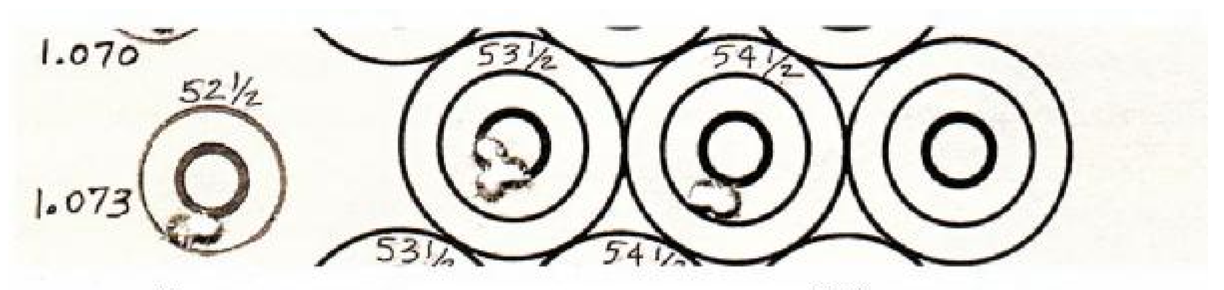
Выстрелы, отстрелянные с пулей, посаженной в .003 от закусывания.

Серия №2 была отстреляна пулями, посаженными на .003″ от закусывания (глубже в гильзу). Снова группы 52.5 и 54.5 кликов имели вертикаль. Средняя группа выглядела хорошо, поэтому я решил, что ствол можно считать перспективным. Положение группы выше на мишени свидетельствовало о том, что пули, скорее всего, покидали ствол на верхней части гармонической кривой, но окно зарядов было не настолько большим, насколько мне хотелось. Я пошел дальше.



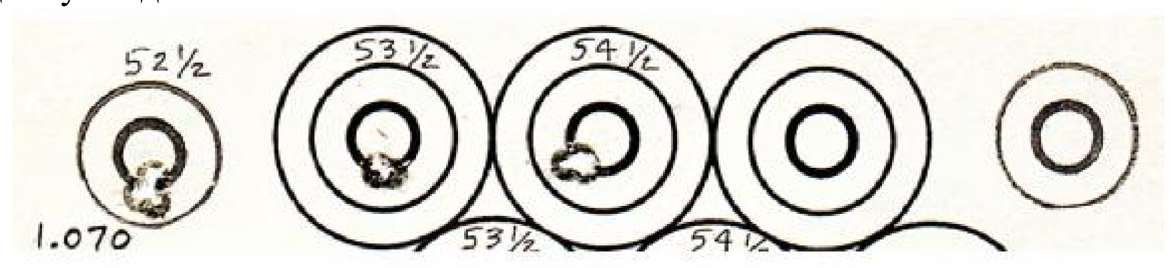
Выстрелы, отстрелянные с пулей, посаженной в .006″ от закусывания.

Серия №3 была отстреляна с пулей, посаженной на .006″ от закусывания. Она выглядела не очень. Группа на 52.5 кликах опустилась чуть ниже на мишени, в то время как две другие группы выглядели нестабильными – слишком большая чувствительность к ветру. Я двинулся дальше.



Группы, отстрелянные пулями, отодвинутыми на .009″ от закусывания.

Серия №4 была отстреляна пулями, посаженными на .006″ от закусывания. Я смог увидеть две хорошие группы – на 52.5 и 54.5 кликах. Средняя группа показала некоторую вертикаль. Я знал, что приближаюсь к новому месту «вершины», так как пули теперь прилетали ниже в мишень (ствол находился в нижней части движения какой-то формы). Я хотел, чтобы хотя бы две последовательные группы прилетели хорошо, поэтому я двинулся дальше.



Группы, отстрелянные пулями, отодвинутыми на .012″ от закусывания.

Серия №5 оказалась тем, что я хотел. Было очевидно, что винтовка стреляла лучше всего когда ствол находился в нижней точке своего пути, и оба заряда 53.5 и 54.5 показали прекрасные результаты. 52.5 был не плох – имелась некоторая вертикаль, но центр группы все еще находился ниже.

Я остановился на глубине посадки .012″ от закусывания для этого ствола Krieger. Затем я отстрелял группы по 5 выстрелов на навесках 53.0, 53.5, 54.0 и 54.5 кликов, чтобы подтвердить, что результаты групп из 3

выстрелов не были случайностью. Винтовка отстрелялась хорошо этими зарядами.

Это значит, что у меня было небольшое **«прощение»** в окне пороховых зарядов, а также некоторое **«прощение»** в департаменте ветра. Я не могу переоценить важность этого для достижения кучности. Правильно настроенная винтовка обеспечивает существенное преимущество в соревнованиях. Когда кондиции меняются, и заряд не идеален, вы все еще можете смириться с этим. Если вы правильно читаете мишень (следующая тема), то вы сможете выполнить регулировки без отстрела группы-монстра.

Я храню тестовую мишень вместе с каждым стволом, плюс заметки по направлению ветра и его интенсивности для каждой группы, и привожу это с собой на матч. Эта серия мишеней на одном листе бумаги для мишеней, наряду с заметками, имеет большую ценность, чем целый блокнот записей с детальными пояснениями. Рассматривание того, как вел себя ствол, обеспечивает большее понимание случившегося на соревнованиях, когда мне пришлось регулировать заряд, чем все, что я вообще смогу записать в блокноте.

Готовясь к матчу с этим стволом, я снова убедился в том, что глубина посадки была оптимальной. Я отстрелял группы на 52.5, 53.5 и 54.5 утром, в середине дня и вечером в день, предшествовавший началу соревнований. Они только подтвердили, что глубина посадки была правильной, но также показали, как окно зарядов двигалось в течение дня. Оптимальный пороховой заряд был различным в различные часы дня, но глубина посадки была правильной. Ствол все еще давал широкое окно по зарядам, и обеспечивал такой же уровень невосприимчивости к ветру, что и при тестировании на моем домашнем стрельбище.

По мере прохождения матча я контролировал глубину посадки. Каждый вечер я снаряжал холостой патрон и подтверждал то, что закусывание все еще оставалось на одном и том же месте. Если бы ствол показал, что в результате стрельбы немного износила лид, то я бы просто отрегулировал посадочную матрицу так, чтобы снаряжать пули с большим выступанием из гильзы.

Продолжил бы я тесты оптимальной настройки изначально, если бы результаты, полученные мною на .012″ от закусывания не были бы хорошими? Да, *для этого типа ствола, но я бы не стал прибегать к джампингу (свободному ходу до нарезов) пули.* Есть заслуженные стрелки (некоторые из которых в Зале Славы), которые без сомнений прибегают к джампингу пуль. Мне просто не везло с этим методом.

Как нам узнать, что пуля прыгает (джампинг)? Начните с натирания пули в холостом патроне стальной ватой xxxx, а затем проверьте ее в винтовке (закройте и откройте затвор на этом патроне после извлечения стреляющей сборки). Затем посмотрите на пулю через 10x лупу. Если вы не можете увидеть каких-либо следов от нарезов, у вас джампинг пули.

Если вы можете видеть хотя бы мельчайшие потертости от расположенных напротив друг друга нарезов, у вас еще касание. Вы можете использовать невысыхающие Прусские чернила, чтобы посмотреть, есть ли у вас касание нарезов.

Каждый раз я думаю, что нашел прекрасную глубину посадки с джампингом пули, я начинаю чесать свой затылок на следующий день и удивляться тому, что произошло. Джампинг пули слишком коварен. В один день она стреляет хорошо, на следующий – непредсказуемо.

Даже на охотничьих патронах, я снаряжаю пулю в поля кроме случаев, когда магазин слишком короток, чтобы позволить это. В этих случаях я заряжаю до максимальной длины, еще позволяющей винтовке подавать патроны корректно. Если винтовка при этом не стреляет, я пробую изменять глубину посадки, пробую пули с оживалами другой формы и другие пороха (в пределах рекомендуемого диапазона для патрона), пока я не почувствую, что получил все, что могу, от данного патронника. Если при этом винтовка все еще не стреляет, все что остается сделать, это перестволить ее и вырезать штучный патронник с более коротким фрибором.

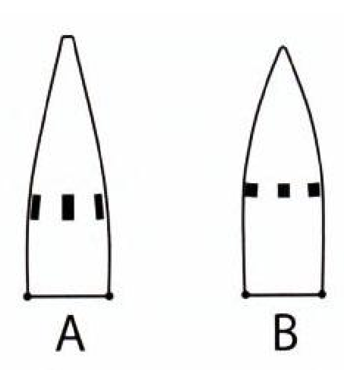
КОНЦЕНТРИЧНОСТЬ ПОСАЖЕННОЙ ПУЛИ

Несколько лет назад мы с Джоном Брауном прогуливались вдоль палаток продавцов на Super Shoot и увидели демонстрацию нового устройства для релоадинга. Он очень точно измерял концентричность снаряженного патрона, а затем выпрямлял его. Мы заинтересовались, и смотрели, как время от времени стрелки приносили свои патроны и просили проверить их. Продавец спросил, не хочу ли я, чтобы он проверил патроны моего снаряжения. Я согласился, и вернулся за ними. Концентричность варьировалась от .001″ до .005″. Эти цифры вроде были серьезными, и продавец сказал, что они, должно быть, не будут стрелять. Я не позволил ему выпрямить их. Вместо этого мы с Джоном пошли и отстреляли эти патроны. После пары групп размером чуть больше одной десятой дюйма мы посмотрели друг на друга и решили, что не нуждаемся в этом гаджете.

При стрельбе пулей, установленной в полях, сами поля выпрямляют пулю без приложения излишних усилий. Для продавца, выпрямляющего снаряженный патрон, пуля была сильно смещена за точку нулевой концентричности. Он изгибал для этого шейку гильзы. Я не верю в то, что это не влияет на усилие шейки, охватывающей пулю, одинаковости чего от патрона к патрону мы с таким трудом добиваемся. Я доверяю матрицам и полям нарезов заботу о концентричности.

ФОРМЫ ПУЛЬ И НАСТРОЙКА

Как различные пули влияют на глубину посадки? Никаких жестких и быстрых правил, диктующих наилучшую глубину посадки для всех комбинаций пули/ствола не существует.



Форма пули влияет на вид следов от контакта с лидом нарезов.

Некоторые пули стреляют исключительно хорошо на точке закусывания, а другие предпочитают «квадратные метки» (пуля В на приведенном выше рисунке). Оживало на некоторых пулях совпадает с углом лида, так что вы имеете тонкие длинные метки. Bart's Ultras хороший пример такой пули (пуля А на рисунке). Угол, под которым они встречаются с лидом нарезов таков, что когда вы находите закусывание с отполированной пулей, вам бывает трудно заметить эти метки. Это, вероятно, одна из причин, по которым данный профиль стреляет настолько хорошо.

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТВОЛОВ

При поиске оптимальной глубины посадки, похоже, существуют общие характеристики для стволов каждого типа

В дорнованных стволах, таких как Shilen, я прекращаю поиск оптимальной глубины посадки на .012″ от закусывания. На практике, если дорнованный ствол с шестью нарезами не стреляет хорошо от закусывания до примерно .009″ от закусывания, я не думаю, что он вообще будет стрелять пулями, которые я предпочитаю. Это числа, соответствующие моему усилию шейки и толщине стенки шейки гильзы. Если у вас эти величины иные, рассчитывайте на другой диапазон.

В случае ствола с четырьмя строганными нарезами (Bartlein или Krieger), наберитесь терпения и продолжайте пробовать до тех пор, пока на пуле не останется следов вообще. Опять же, лично я не хочу стрелять пулей, не контактирующей с нарезами, поэтому здесь будет моя конечная точка. Я обнаружил, что пули с боаттэйлами стреляют лучше из строганных стволов, в то время как пули с плоским донцем предпочитают дорнованные нарезы.

Я действительно не могу объяснить, почему такие характерные особенности проявляются время от времени. Не принимайте мои открытия на веру. Это спорт экспериментов, и у другого стрелка могут быть другие результаты.

Угол лида развертки (*«типично» 1°30'*) определяет то, насколько вы можете подвинуть пулю в гильзу и выпустить из гильзы и все еще «касаться» полей. Другой фактор – это просто износ пульного входа ствола. По мере износа ствола, лид удлиняется, так что область, в которой вы можете настраивать пулю при сохранении контакта с полями, расширяется.

ОТБРАКОВКА СТВОЛА

Меня упрекали в том, что слишком быстро списываю свои стволы. Моя экономическая ситуация никогда не позволяла мне выбрасывать хороший ствол, поэтому этот упрек заставил меня задуматься. Наконец, я решил, что, может быть, в этом есть некоторая правда. Поэтому я взял 30 стволов, собравшихся за последние годы, на которых был наклеен ярлык «мусор» по результатам тестирований, и ходил на стрельбище с ними день за днем в течение целого месяца. Ни один из этих стволов не расстрелял много патронов. Максимальным количеством было где-то 200. Целый месяц я ничего не делал кроме повторного тестирования этих стволов. И это был один из самых разочаровывающих месяцев в моей жизни. Все что я делал, это вкручивал стволы, откручивал стволы и тестировал. Я не мог работать тот месяц потому, что порвал сухожилие, и мой работодатель не позволил мне работать в таком состоянии. Каждый день я заставлял себя взбираться на Гору и повторять рутинный труд.

К концу того месяца я не нашел ни одного ствола в этой куче, который бы можно было взять даже на мелкий матч. Я пробовал различные пули, пороха, капсюли и т.д. И я выучил урок – если методичное тестирование ствола показало, что он не стреляет пулями и порохом известно хорошего качества, то он, скорее всего, никогда не будет стрелять.

Некоторые спортсмены говорили мне, что у них были стволы, которые внезапно «оживали» после 400 выстрелов. Я думаю, что в большинстве случаев они, наконец, изнашивались настолько, что глубина посадки, которая была выбрана изначально, становилась, наконец, правильной. Они также могли закончить притирку ствола, если он был плохим со старта, но я думаю, что это более редкий вариант.

Я очень рекомендую использовать методичный поиск оптимальной глубины посадки, описанный мной в этой главе. Вы не потратите напрасно половину жизни ствола, стреляющего плохо, и вы не потратите без толку время на то, чтобы вылепить из дерьма конфетку.

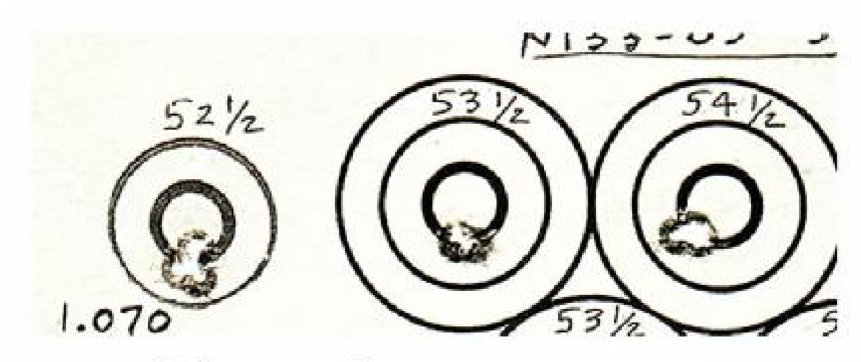
Всегда ли я нахожу стволы, которые стреляют так же, как и тот, что был использован в примере? Конечно нет, у меня бывают целые партии стволов, практически сводящие меня с ума.

Если все ваше оборудование не будет настроено правильно, то вам придется полагаться только на ваши навыки по чтению ветра, и вам остается надеяться на то, что на матче будет очень много ветра! Я

обнаружил, что обычно 80% стрелков сдаются, когда ветер начинает дуть по настоящему, и существенно понижают свои ожидания. Если вы уверены в своих навыках по чтению ветра, тогда вы сможете побеждать даже если ваш ствол не будет одним из самых лучших. Вам придется лишь перестрелять около 20% стрелков!

РАСПОЛОЖЕНИЕ ГРУПП ПО ВЕРТИКАЛИ

Одним из «трюков» настройки является наблюдением за тем, в каком положении по вертикали пули попадают в бумагу на различных зарядах. Внимательно посмотрите на увеличенную картинку, приведенную ниже (из примера настройки), и обратите внимание на то, что центр каждой из трех групп находится на нижнем срезе шарика от моли. Мишень справа была отстреляна в кондициях, когда было больше ветра справа, что сместило группу чуть вверх и влево. Тем не менее, для всех практических целей все эти группы имеют одинаковое положение по вертикали.



Выбранная глубина посадки из примера.

Когда обнаружите, что ствол стреляет **на всех пороховых зарядах центрируя группы в одно и то же положение по вертикали, то вы, должно быть, настроили винтовку максимально хорошо.** Группы могут не быть крошечными, но, скорее всего, они будут лучшими из всех, что можно получить от этого ствола.

Разница в пороховых зарядах и полученные в результате различия в скоростях поставят под сомнения упрощенный мир одномодовых гармонических колебаний ствола (синусоидальную волну). Эта серия групп четко продемонстрирует, что настройка, дающая широкое окно зарядов, является **сложным колебанием.** Дульный срез остается в одном и том же относительном положении более длительный период времени.

КОГДА НАСТРАИВАТЬ ВИНТОВКУ ИЛИ ТРЕНИРОВАТЬСЯ

Избегайте тренировок или тестирований в штиль. На каждом матче можно видеть группы стрелков, направляющихся к столам для тестирования зарядов, когда все хвосты флагов упали и висят неподвижно. Я в это время иду встречаться с друзьями и проверяю свое оборудование. Нет смысла тестировать заряды если ветра нет. Что это вам скажет? Вы можете

разработать заряд, выглядящий великолепно в штиль, но когда задует ветер, он превратится в монстра. Это все еще продолжают рекомендовать писатели, но они не правы. Вы, должно быть, слышали: «Отправляйтесь на стрельбище рано утром, когда нет ветра, и тестируйте свои заряды». Вам, скорее всего, лучше оставаться в постели еще пару часов. Как минимум, из вашего ствола будет выстрелено меньше бесполезных выстрелов! Или так: «Найдите сладкую дыру для тестирования ваших зарядов». Нет, идите на ту часть стрельбища, где ветер дует сильнее всего, и тестируйте там. Если заряд работает хорошо здесь, то вам не придется ожидать никаких сюрпризов во время матча.

Если вы только начинаете, и еще не совсем понимаете причины и следствия ветровых изменений, или если вы думаете, что что-то не так с вашей винтовкой, тогда вставайте рано утром и ищите сладкую дыру.

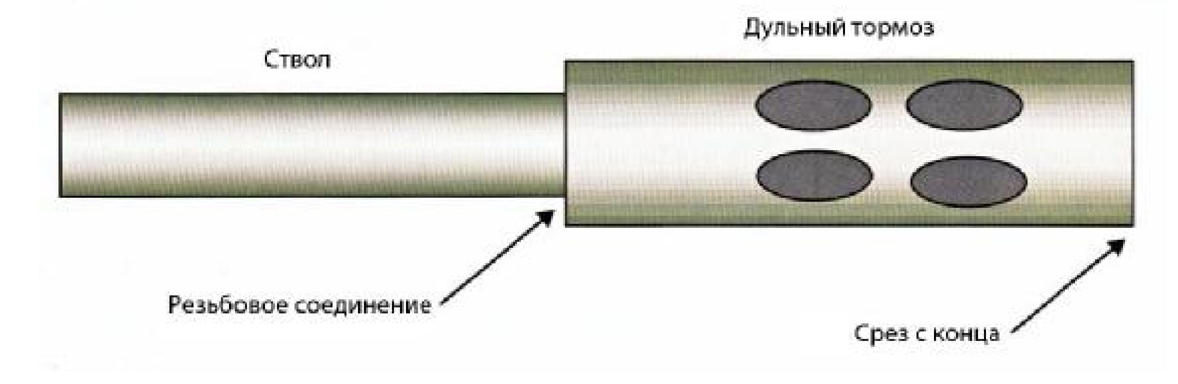
Что может быть хуже настройки в штиль? Настройка в штиль с поднимающимся пузырьковым миражом! Это по-настоящему бесполезное сжигание пороха, пуль и ствола! Если вы, конечно, не отчаянный человек и время вас не поджимает, это обычно вызывает в вас еще худшие чувства чем были раньше.

СОВЕТЫ ПО НАСТРОЙКЕ ДЛЯ ОХОТНИЧЬИХ ВИНТОВОК С ДУЛЬНЫМ ТОРМОЗОМ

Охотничья винтовка, оснащенная дульным тормозом, может не стрелять очень хорошо. Многие из этих винтовок имеют длинные фриборы и ограничения по длине магазина, делающие невозможным достижение полей нарезов пулей.

Если у вас такой случай, вы можете использовать дульный тормоз в качестве «тюнера». Вам, наверное, не удастся открутить его и зафиксировать в нужном положении, но, как и в тюнере, масса дульного тормоза помогает найти гармоники винтовки. Цель обычной настройки – чтобы все пули покидали дульный срез в точке, где ствол останавливается для изменения направления колебания.

В этом сценарии мы не можем задвинуть пулю глубже в ствол, поэтому мы не можем достичь полей нарезов как в обычной настройке, но мы можем изменить эту массу. С помощью токарного станка, следующий процесс выполняется просто. Токарь или оружейник также могут помочь.



1. Отрежьте .005″ с конца дульного тормоза (смотрите рисунок). Снарядите пару групп из 3 выстрелов вашим любимым порохом для этого патронника. Посадите пули на максимально возможную длину патрона (чтобы патроны еще входили в магазин) при сохранении хорошего хвата пули.
2. Отстреляйте эти две группы. Стало хуже или лучше? Иногда ситуация улучшается после первого реза, иногда ухудшается. Во втором случае отрежьте еще .005″ и повторите процесс.

Размер групп будет увеличиваться и уменьшаться по мере того, как будете повторять отрезание/стрельбу. Вскоре вы увидите, какой может быть наилучшая кучность, и когда вы приблизитесь к ней снова, вы будете знать, где остановиться. Используя этот метод, я брал винтовки, стрелявшие группы около 1.5 дюймов, и уменьшал размер этих групп вполовину. Я считаю это очень хорошим улучшением для заводского аппарата.

НАСТРОЙКА ОХОТНИЧЬИХ ВИНТОВОК

Большинство стрелков, настраивающих охотничьи винтовки, снаряжают патроны дома и берут их на стрельбище для тестов. Если есть хоть какая-то возможность взять с собой оборудование для снаряжения патронов на стрельбище, сделайте это. Установите хронограф. Обратитесь к соответствующему руководству по релоадингу и определите скорость, которую вы хотите получить от тестируемой вами пули. Найдите закусывание пули и посадите пулю на .010″ от закусывания, чтобы не дать шанс полям вытянуть пулю из гильзы. Если вы ограничены коротким размером магазина или длинным фрибором, садите пулю на максимально возможную длину. В случае длинного фрибора убедитесь в том, что вы посадили пулю на большую длину, но шейка все еще сохраняет хороший охват пули. Планируйте чистить винтовку после каждых 13 выстрелов – один прогревочный и 4 группы по три выстрела.

Разрабатывайте заряд от низкого значения до рекомендованной скорости, наблюдая за признаками избыточного давления. Если признаков избыточного давления нет, поднимите заряд на ½ грана и протестируйте еще раз. Если вы начали наблюдать какие-то признаки избыточного давления, то уменьшите заряд на ½ грана от этого веса.

Как только достигнете либо вашей скорости, либо максимальной скорости, которую можете безопасно получить из вашей винтовки, начинайте оптимизировать кучность. Засыпьте порох в три гильзы, но посадите пули только в две из них. Отстреляйте эти два патрона, если группа выглядит плохо, нет смысла стрелять третий. Углубите пулю в гильзу на .010″ и повторите тест. Здесь вы пытаетесь заставить этот заряд на этой скорости стрелять хорошо.

Если вам пришлось опуститься на .050″, и вы все еще не заставили винтовку стрелять группы из двух выстрелов, уменьшите пороховой заряд на ½ грана и начните заново с .010″ от закусывания. Продолжайте выполнять этот цикл, пока либо не сможете заставить винтовку стрелять пристойно на хорошей скорости, либо не добьетесь успеха. Если вы смогли заставить винтовку стрелять хорошо, зарядите еще несколько групп по 3 выстрела и посмотрите, окажутся ли они воспроизведенными. Если да, у вас все получилось.

Если винтовка не стреляет так, как вы хотели, вы можете либо поменять тип пороха, либо изменить тип пули, и попробуйте снова. Используйте руководство по релоадингу в качестве справочника, и всегда разрабатывайте заряд с низкого значения. Если вы не стреляете капсюлями той партии, которой успешно стреляли ранее, и вы не можете заставить винтовку стрелять, то можете попробовать поменять капсюли прежде, чем сдаться. Если винтовка все еще не стреляет, отдайте ее на проверку компетентному оружейнику. Вам может понадобиться перестволка.

Помните, охотничьи стволы не служат очень долго на наивысшем уровне кучности, поэтому чем меньше патронов вы пропустите через ствол в процессе настройки, тем лучше. Я никогда не стреляю группы по 5 выстрелов из охотничьей винтовки. Я ограничиваю тестирования группами из 3 выстрелов, и даю винтовке достаточно времени, чтобы остыть между группами.

БЕНЧРЕСТ ТЮНЕРЫ

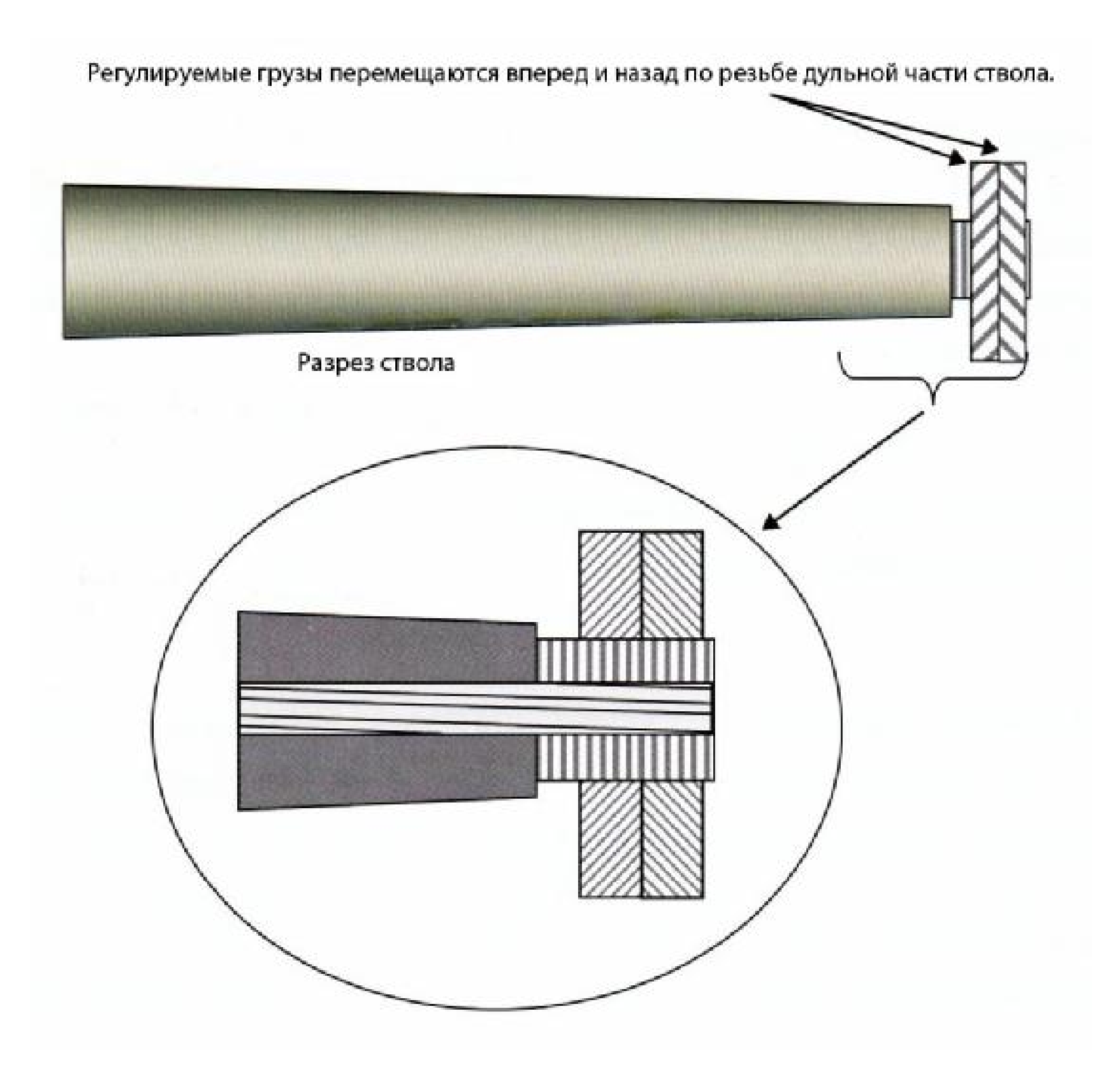
Тюнеры – это регулируемые массы, которые можно закреплять на дульном срезе винтовки. Вес тюнера обычно находится в пределах от 4 до 7 унций. Как можно видеть из приведенных ниже иллюстраций, в настоящее время применяется множество конструкций. Это все еще область экспериментов. Все тюнеры имеют массу, которую можно перемещать вперед или назад либо перемещая по резьбе весь тюнер вперед/назад, либо перемещая систему грузов. Располагая массу в различных положениях, можно изменять базовые гармоники ствола. Перемещение массы «наружу» уменьшает частоту. Наоборот, перемещение массы «внутрь» увеличивает частоту.

Многие пользователи верят в то, что это просто другой способ настройки винтовки. Использование тюнера настолько же эффективно, как и изменение глубины посадки или заряда. Это не говорит о том, что тюнер превращает плохой ствол в хороший, также никто не говорит о том, что тюнер превратит хороший ствол в плохой.

Некоторые сторонники тюнеров имеют излюбленные заряд и глубину посадки, и регулируют массу до тех пор, пока не добьются хорошей стрельбы от своей винтовки. Я не уверен в том, что этот метод обеспечивает что-то серьезное в плане запаса надежности заряда или в оптимизации прощения изменений ветра. Когда влияния окружающих

факторов (влажности, температуры и т.д.) изменяют требования к заряду, они крутят тюнер до тех пор, пока не возвращают свою настройку.

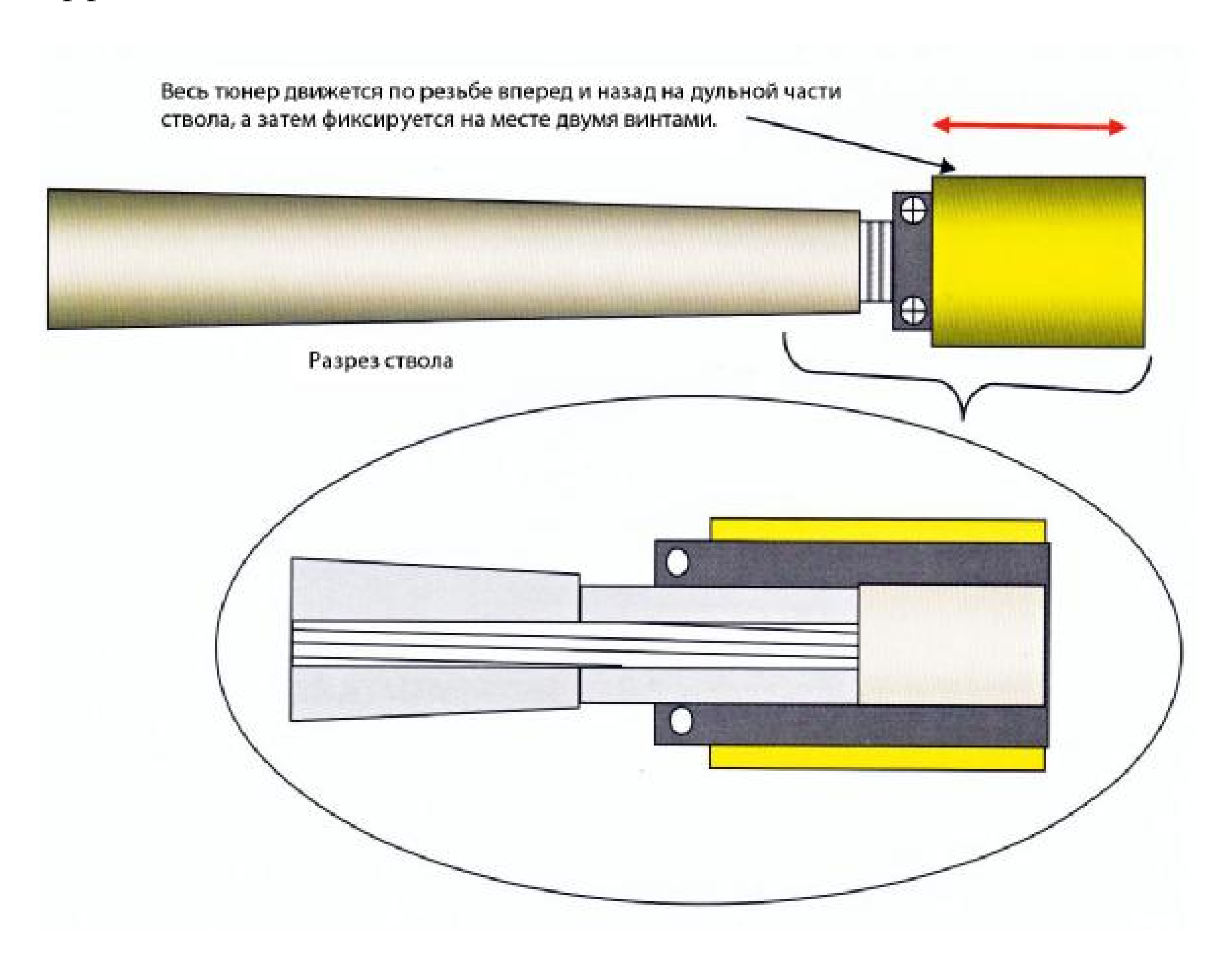
Другие сторонники тюнера устанавливают тюнер на определенную область, а затем приступают к настройке винтовки точно таким же образом, как было описано ранее в отношении винтовок, не имеющих тюнеров. Когда кондиции указывают на необходимость изменения заряда, они могут либо перемещать массу тюнера, либо изменять заряд. Этот процесс может обеспечить хорошую гибкость.



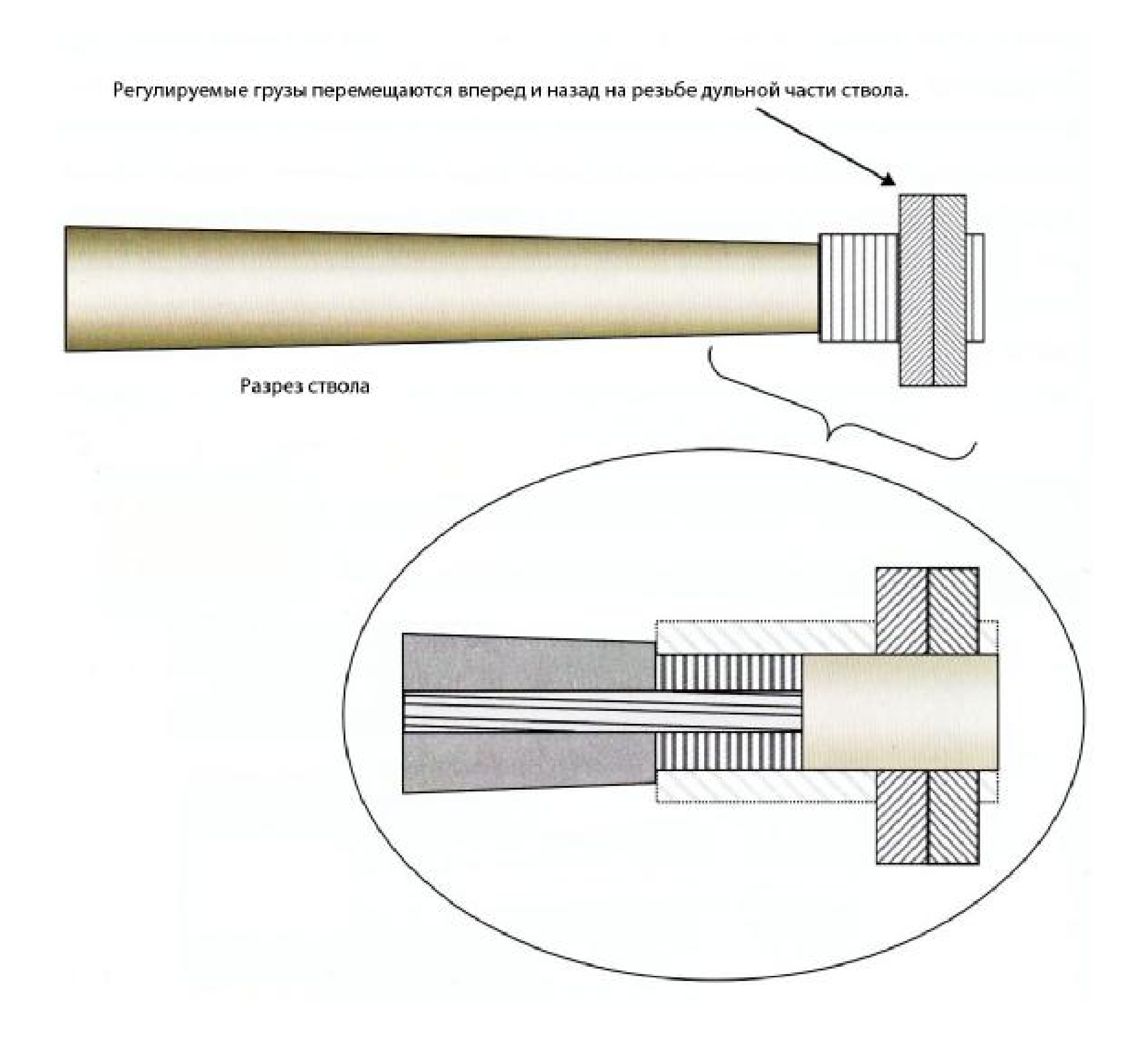
Приведенная выше иллюстрация тюнера просто добавляет немного веса к обточенной с нарезанной резьбой дульной части ствола. Когда желаемые гармоники достигнуты, грузы контрятся друг о друга. Это простейшая конструкция из всех виденных автором. Так как она не позволяет перемещать регулировочную массу за пределы дульного среза ствола, эта конструкция также может считаться наименее эффективной.

На следующей иллюстрации показан тюнер, вся сборка которого может перемещаться в любом направлении по резьбе дульной части

ствола. Два винта фиксируют тюнер на месте. В этой конструкции используется длинная резьбовая часть ствола. Это сделано для того, чтобы увеличить область контакта между тюнером и стволом. Есть мнение, что эта увеличенная контактная область резьбы генерирует меньшие вибрации, и, в итоге, «система» тюнера оказывается более надежной. Еще одной особенностью конструкции является то, что некоторая часть веса тюнера выступает за пределы дульного среза ствола. Это должно повысить эффективность.



В последней проиллюстрированной конструкции (смотри ниже), основная алюминиевая трубка имеет как внутреннюю, так и внешнюю резьбы. Эта трубка фиксируется на резьбовом участке дульной части ствола. Эта трубка выступает за дульный срез, позволяя размещать регулировочные грузы за пределами дульного среза. Когда тюнер отрегулирован оптимально, два груза контрят друг друга.



Вы можете выбрать вариант настройки своей винтовки обычными средствами. Вы можете также решиться на установку тюнера. При любом из методов я советую вам выполнить процесс настройки, описанный мной, и добиться самого широкого возможного окна зарядов и высочайшего иммунитета к ветру.

ГЛАВА 23
СОХРАНЕНИЕ ВИНТОВКИ НАСТРОЕННОЙ


Кактус 2008 - экстремальные ветровые кондиции.

Для иллюстрирования этой главы я буду использовать реальные мишени, которые я отстрелял во время Super Shoot 2006. Победителем тогда стал Ли Юбер (Lee Euber), отстрелявший умопомрачительный матч. Я выбрал эти соревнования в качестве примера потому, что у меня сохранились мишени для выполнения регулировок зарядов. Некоторые из них были успешными, другие нет. Я подумал, что такой обзор будет лучшим, чем тот, при котором все прошло без сучка и задоринки.

ПОДГОТОВКА К МАТЧУ

По своему обыкновению, как делаю перед каждым крупным матчем, я настроил винтовки так, чтобы иметь **самое широкое окно зарядов** и **максимальное прощение ошибок с ветром**, какие только могу получить от них. Когда я прибыл на Kelbly's, ствол этой винтовки, который я решил использовать, имел настрел около 90 выстрелов, и было похоже, что он стрелял достойно. Он вовсе не был похож на «хаммер», но это был отличный ствол, и я чувствовал, что если я сделаю все как нужно, он даст мне неплохой шанс.

Погода в «Солнечном Огайо» была чистым кошмаром. Одну минуту шел дождь, следующую было холодно, затем выходило солнце

поддразнивая, затем, так же быстро оно скрывалось за облаками, и буря приносила ветры на своих плечах. Я искренне люблю это место!

Мы привезли четыре винтовки на тот Super Shoot, две для меня и две для Фэй. Было две основных и две запасных (никогда не повредит иметь план «Б»). Так как Фэй не любит много тренироваться, в итоге все четыре винтовки тестировал я. Фэй немного постреляла в последний тренировочный день, но были и другие важные вещи, заслуживавшие ее внимания: общение и, конечно, прогулки с «Красными Шляпами». Все четыре винтовки имели относительно новые стволы – на двух было менее 100 выстрелов, а на другой паре – около 200 выстрелов.

Я планировал тестировать эти винтовки как минимум, три раза в день – утром, днем и ранним вечером. В дни тренировок я стрелял на 200 ярдов, так как чувствую, что это точнее демонстрирует то, правильный ли заряд. Я все еще стрелял группы по 3 выстрела теми же тремя зарядами, что тестировал на моем домашнем стрельбище. Я не делал выносы точки прицеливания потому, что хотел увидеть полное влияние кондиций. Я также пробовал начинать и заканчивать стрельбу, когда ветер дул с одного и того же направления, и делал заметки для каждого выстрела.

СОХРАНЯЙТЕ СВОИ ТРЕНИРОВОЧНЫЕ МИШЕНИ

Очень важно забрать тренировочные мишени в то время, когда мишенная бригада будет их менять, чтобы у вас осталось что-то для сравнения с вашими оригинальными настроечными мишенями и записями. Время от времени будут даваться команды на линии о запрещении огня на несколько минут. Будьте готовы сразу же, как будет дана такая команда, отправиться на стрельбище и снять свою тренировочную мишень. Если вы видели, как работает мишенная бригада на Kelbly’s, вы знаете, что они действуют быстрее молнии, и вы должны быть готовы их опередить.

Я часто вижу, как спортсмены стреляют по всем тренировочным мишеням без какой-либо рифмы или смысла. Я думаю, что это им вредит. Слишком большая зависимость от памяти, и возникающие в результате недопонимания. Они не забирают свои тренировочные мишени и не делают пометок во время стрельбы по ним. Когда они возвращаются на место для релоадинга, они не уверены в том, что стреляет хорошо и почему.

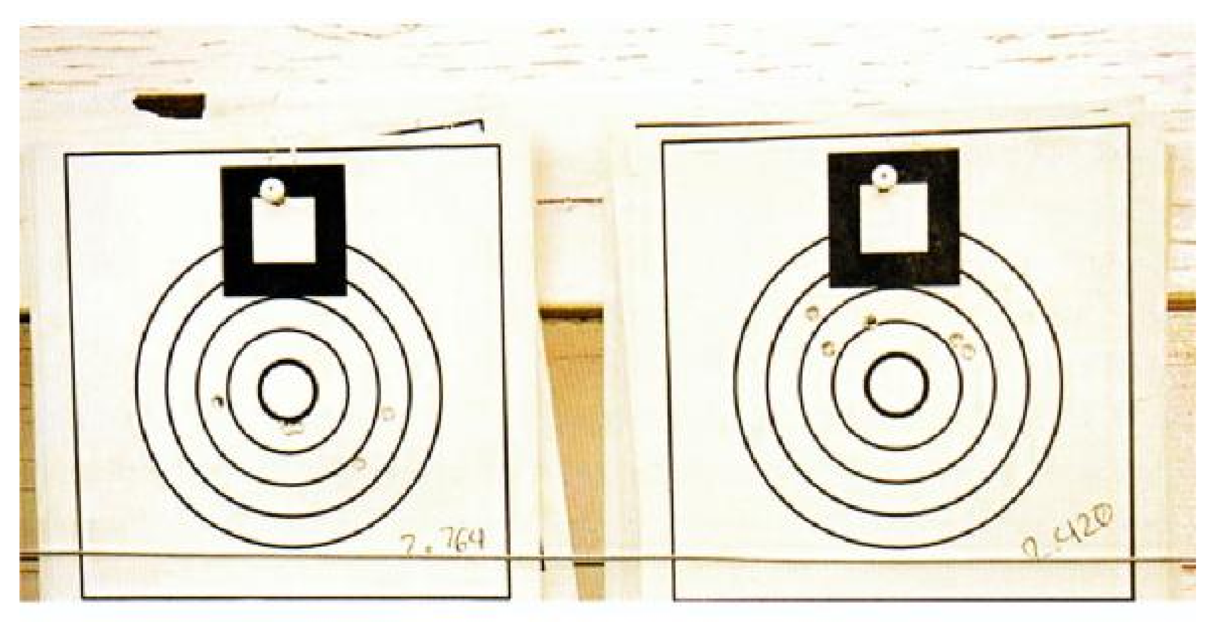


Примеры различных настроек при поперечном ветре одной и той же интенсивности.

ДОБАВЛЕНИЕ НЕБОЛЬШОЙ ВЕРТИКАЛИ ВАШЕЙ НАСТРОЙКЕ

Я также видел стрелков, которые намеренно старались заставить свои заряды стрелять горизонтально с ветром. Я полагаю, что это большая ошибка. Это вроде того, как говорить, что вы хотите иметь заряд, настолько чувствительный к ветру, насколько это возможно. **Если бы они разработали небольшую вертикаль в своем заряде, винтовка бы стреляла лучше в сильный поперечный ветер.** В то время, как ветер сдувает горизонтальный заряд, и дает группу в 1 дюйм на 200 ярдов, они могли бы получить группу в .750″, если бы стреляли зарядом с небольшой вертикалью. Они смотрят на свою большую группу и говорят: «Это моя ошибка, винтовка стреляет хорошо!»

О какой величине вертикали мы говорим? На 200 ярдах это соответствует пулевой пробоине, а на 100 ярдах половине пулевой пробоины. Не много, но достаточно, чтобы сопротивляться ветру лучше. Это может просто означать, что ствол (после вылета пули) находится на экстремуме с меньшей компонентой горизонтальных гармоник. Что бы это ни было, тестирования, которые я проводил, подтверждают это каждый раз.

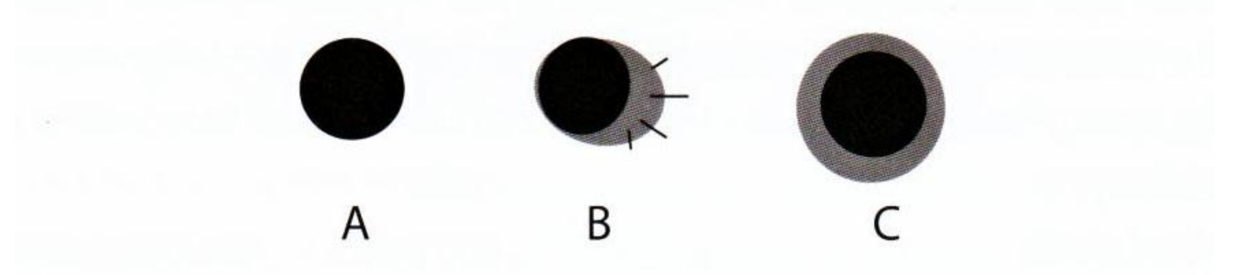


Примеры чувствительных к ветру зарядов.

Я больше стрелок в поперечные ветра, и я не получаю великолепные результаты при стрельбе в попутный или встречный ветер или при стрельбе в мертвый штиль. При стрельбе в попутный или встречный ветер я обычно получаю чуть большую вертикаль, чем если бы у меня был горизонтально стреляющий заряд. В штиль мне редко удается отстреливать те крошечные отверстия от жука, которые обычно украшают ящики для снаряжения. Этот выбор я сделал потому, что на большинстве стрельбищ очень редко бывает недостаток в ветре после подачи команды «открыть огонь». Я знаю, что бывают времена, когда этот выбор мне вредит, но многие годы стрельбы подтвердили *статистическое превосходство* этого метода изо дня в день над «горизонтальной» стрельбой.

ПУЛЕВЫЕ ПРОБОИНЫ

Мы должны потратить чуть больше времени на рассматривание **формы пулевых пробоин.** Легко предположить, что пулевая пробоина правильная и круглая, и имеет точный диаметр пули. Это могло бы быть правдой, если бы пуля была идеально стабильной, когда вырезала отверстие в мишени.



Пулевые пробоины в бумаге. Пуля A была стабильной. Пули B и C - нестабильны.

Выше приведен пример стабильной пули (A), которая вырубила правильное круглое отверстие в мишени, наряду с пулями, которые были нестабильны (B и C). Стабильная пуля на мишенной бумаге хорошего качества не будет рвать бумагу вокруг отверстия. Вы сможете увидеть

правильный четкий переход между бумагой и пробоиной. Для нестабильной пули (B) переход не будет четким. Будет наблюдаться избыточные разрывы бумаги и теневой след, указывающий на то, что пуля была не совсем перпендикулярна бумаге в момент попадания. Пробоина от пули (C) выглядит БОЛЬШОЙ для своего калибра – как выглядела бы пробоина от пули .30 калибра рядом с пробоиной от 6-мм пули. Это еще один четкий индикатор того, что пуля была нестабильной.

НАСТРОЙКА НА ПРАВЫЙ ВЕТЕР И ЛЕВЫЙ ВЕТЕР

Следующей областью, о которой должны знать стрелки, является то, как будет отличаться поведение заряда при ветре справа налево от поведения при ветре слева направо. В **нормальном стволе пуля будет сдуваться больше (смещаться), когда ветер будет дуть слева, чем если ветер будет дуть справа.** Многие стрелки оспаривают это, но за многие годы я обнаружил, что вращение (по часовой стрелке), наводимое на пулю нарезами ствола, заставляет пулю «бороться» с ветром, дующим справа налево, лучше. Это также влияет и на стабилизацию пули. Во время тестирований в тренировочные дни вы можете обнаружить, что настройка работает идеально, когда ветер дует с одного направления, но не работает вообще, когда ветер меняет направление на противоположное. Вы можете попробовать настроить ваш заряд на направление ветра! Вот почему я рекомендую вам приезжать на стрельбище как минимум, на пару дней раньше, чтобы протестировать различные кондиции. В случае успеха это поможет вам избежать той первой монструозной утренней группы! Конечно же, если у вас очень хороший ствол, он будет «прощать» вам больше; пуля будет более стабильной, и вы можете чуть сильнее расслабиться после подачи команды «открыть огонь».

ФОРМАТ SUPER SHOOT

Перед описанием мишеней, давайте рассмотрим то, как проводится Super Shoot, чтобы мы смогли лучше понять мишени. Это четырехдневные соревнования, состоящие из стадий Легкий释минт 100, Тяжелый Варминт 100, Тяжелый Варминт 200 и последний день это Легкий Варминт 200. Там применяется полная ротация из 12 столов на каждую мишень за исключением разогревочной мишени (5 зачетных выстрелов на мишень). Разогревочный и первый зачетный матчи дня проводятся из-за одного и того же стола.

Из-за такого большого количества стрелков, каждая комбинация винтовки/дальности требует целого дня, в отличие от большинства мелких матчей. Исключительно трудно содержать в исправности ваш заряд на крупных матчах вроде Super Shoot или Национальных. Между сменами на этих соревнованиях проходит столько времени, что вы должны снаряжать патроны исходя из того, что случилось на вашей последней мишени и оценивая кондиции для следующей! Если у вас ствол – «хаммер», просто продолжаете снаряжать то же самое… здорово, но редко бывает.

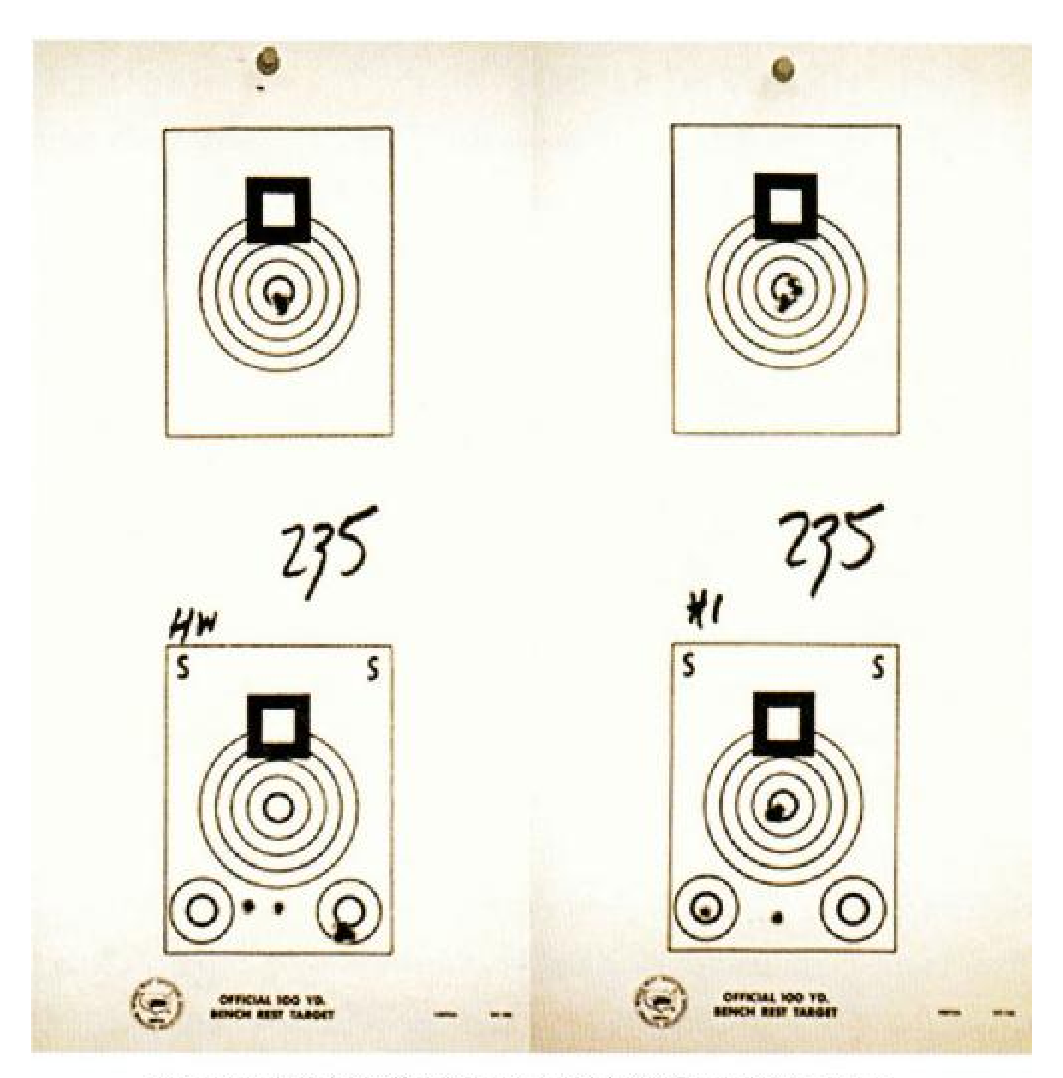
МИШЕНИ

Я представлю мишени с Дней 2 и 3. Мишени Дня 1 и Дня 4 были лучше, поэтому на них меньше можно показать. Когда будете читать описания к мишеням, внимательно изучите применявшийся менеджмент мишени, а также описания действия ветра. Для информации, я был участником номер 235 (вы будете видеть этот номер на мишенях), и стрелял из ствола Krieger горячей партией пороха 8208 и пулями Bart's Ultra.

Мишень HW (100) (на странице 274) – это разогревочная для 100 ярдов Тяжелого Варминта. Разогревочный матч – великолепная возможность протестировать заряды в этот день и получить ощущение того, куда все пойдет. Этот матч не идет в зачет, поэтому это как свободное вращение колеса. Я взял за стол 3 заряда, чтобы я мог выполнить кое-какие тесты, но в итоге отстрелял только 2 из них.

Я отстрелял пару прожигающих выстрелов, а затем поднялся и начал стрелять в зачетную мишень. Кондицией был попутный ветер, и я стрелял зарядом 51 клик. Первые 4 выстрела легли очень плотно. На последнем выстреле ветер поднялся, и пятый пошел ниже, но все равно хорошая группа .205″.

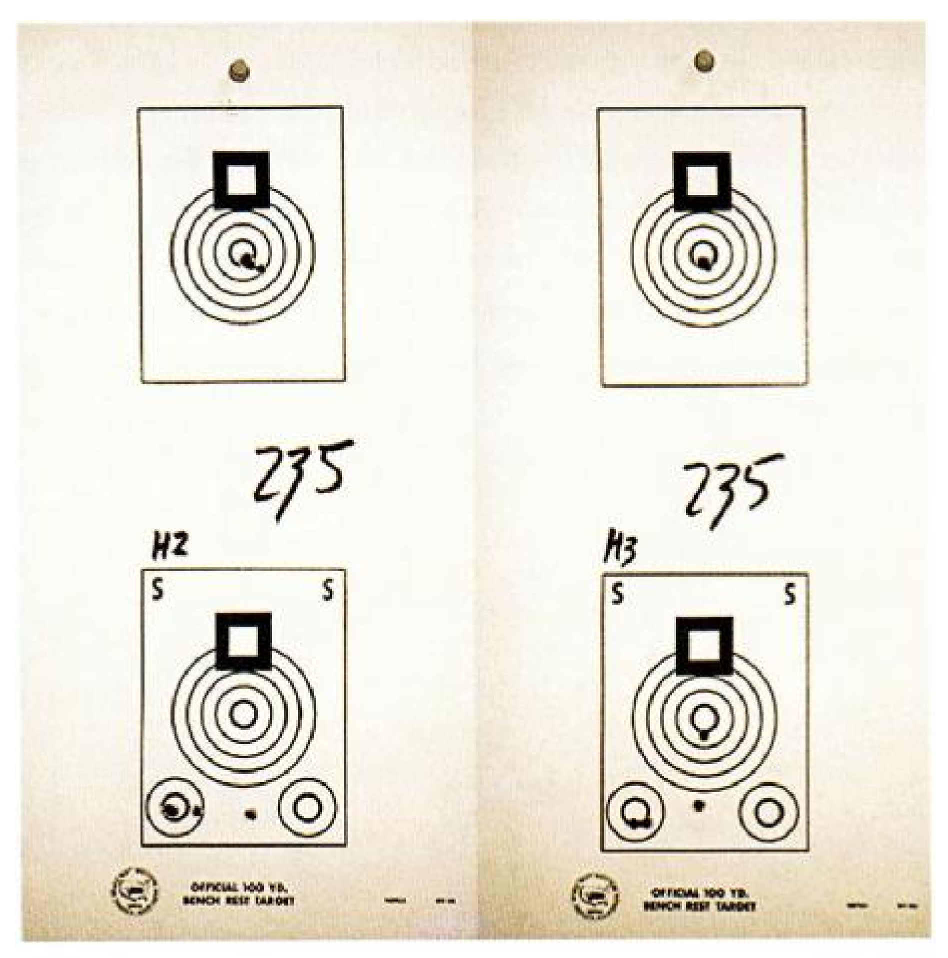
Затем я опустился на пристрелочную и, убедившись в том, что спортсмены, стрелявшие около меня, закончили свои группы, отстрелял группу из 5 выстрелов зарядом в 52 клика. Она выглядела сформированной чуть хуже, поэтому я решил *неправильно*, что заряд в 51 клик был наилучшим.



Мишень HW (.205") и Мишень H1 (.451") для 100 ярдов.

Мишень H1 (100) (выше) – это мишень с первого официального матча того дня. Снова я отстрелял пару прогревочных, и они выглядели так, будто заряд был в норме, поэтому я поднялся и начал стрелять в зачетную. Это была плохая группа с .451″ вертикали. Не ветровые кондиции ответственны за группу. Это был в чистом виде заряд. Заряд в 51 клик с прогревочного матча теперь был слишком легким. Чтобы подтвердить это, я перешел на пристрелочную, и отстрелял 52 клика, получив в результате умопомрачительную группу.

Мишень H2 (100) (на странице 275) была второй официальной мишенью. Я отстрелял четыре прогревочных по этой мишени. Второй и третий прогревочные были отстреляны в легких кондициях, и четвертый был отстрелян, когда ветер дул сильно с 9 часов на 3 часа. Это дало мне хороший индикатор того, что ожидать (и насколько выносить точку прицеливания). Когда кондиция для выстрелов два и три вернулась, я перешел к зачетной мишени. Когда я стрелял первые четыре выстрела, снова дул легкий ветерок с 9 на 3 часа. Но подошел сильный подъем и подловил меня. Я не увидел его вовремя, и пятый выстрел ушел вправо точно так же, как и четвертый выстрел в пристрелочную.

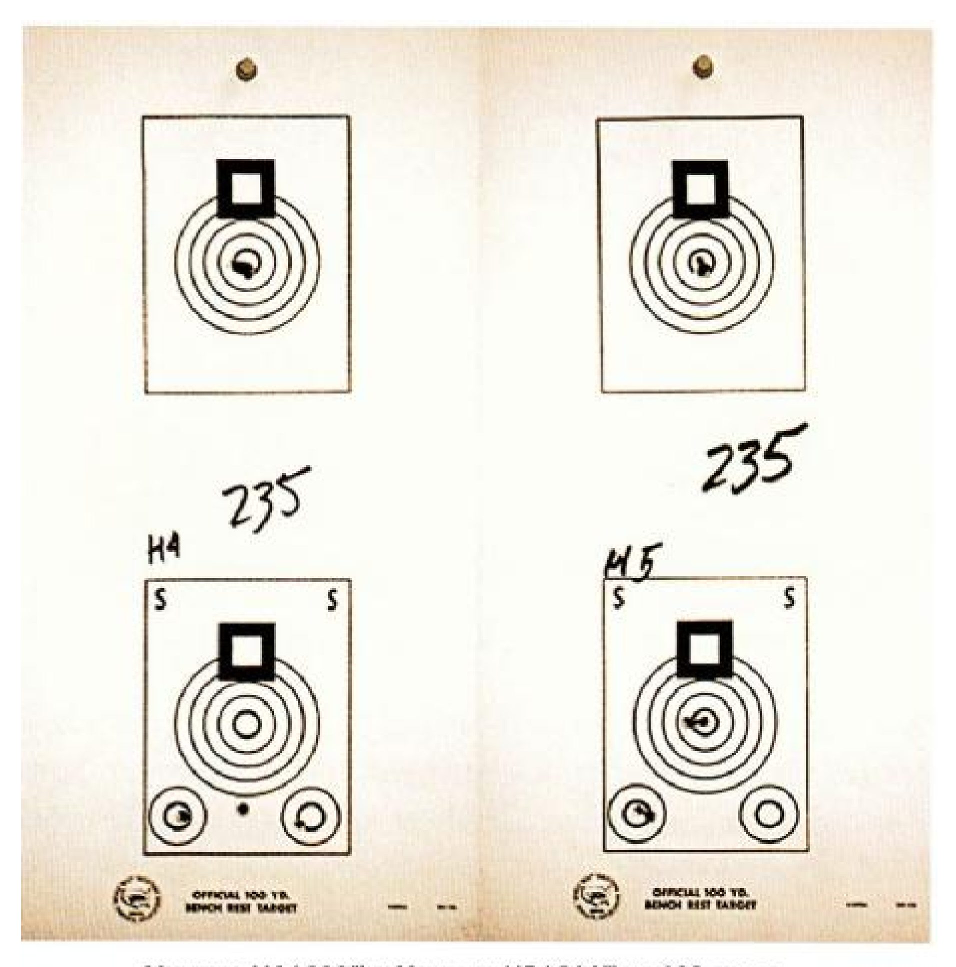


Мишени Н2 (.351") и Н3 (.125") на 100 ярдов.

Еще одна мишень, за которую я не горд, но, как минимум, заряд выглядел хорошо. Несмотря на то, что вы можете подумать, будто заряд был чувствителен к ветру чуть больше нормы, взглянув на мишень, изменение кондиций, обусловившее такой отрыв, было довольно сильным. Я также знал, что этот ствол не был таким прощающим ветер, каким мне хотелось бы, поэтому я знал, что заряд правильный. Пробоины в бумаге выглядели маленьким, что указывало на стабильную пулю.

Мишень Н3 (100) была третьей официальной мишенью. Отстреляв прогревочный, я снова протестировал ветер на нижней левой мишени. Он дул с 8 часов на 2. Посмотрев на то, какой ветровой снос давала мне эта кондиция, я подождал ее прихода, и когда она вернулась, начал свою группу. Первые четыре выстрела я выносил относительно нее, так как ветер поднялся. Затем ветер усилился, и я решил спуститься на среднее пристрелочное яблочко и попробовать вынести еще на пару пулевых пробоин влево. Вынос по горизонтали оказался хорошим, но пристрелочная мишень показала, что мне также нужно сделать вынос на пулевую пробоину вверх. Я вернулся к зачетной мишени, вынес ту же величину по горизонтали и одну пулю вверх, и попал точно в группу. Вынос оказался хорошим, и результатом стала ровная группа размером .125″. Я решил, что заряд все еще правильный на 52 кликах, поэтому пошел заряжать еще одну партию этих патронов.

Мишень H4 (100) (ниже) была четвертой официальной мишенью того дня. Теперь на стрельбище царили две ветровые кондиции. Ветер слева направо больше не был доминирующим. Он подходил, но не задерживался настолько, чтобы мне хотелось отстрелять в него полную группу. Все же, я отстрелял в него предыдущую группу хорошо, поэтому после тестирования на левой пристрелочной мишени двумя выстрелами этот ветер с 7 часов на 1 час, и на правой мишени спад ветра, я решил, что он все еще был верным.



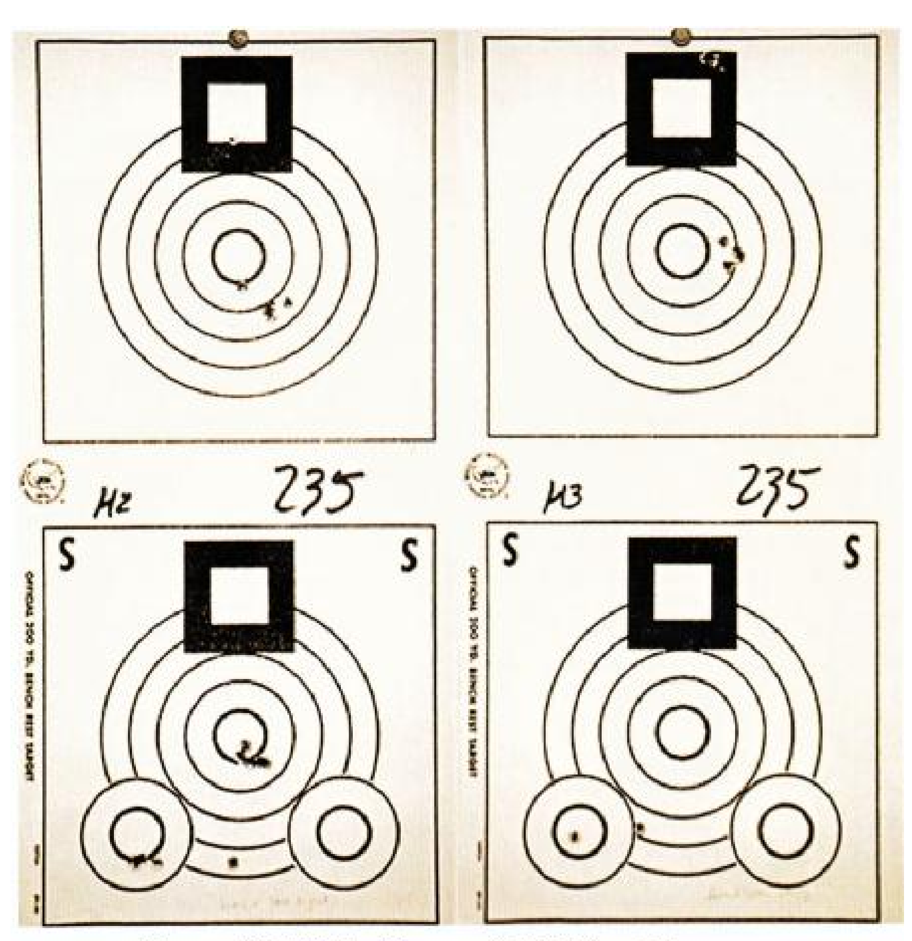
Мишень H4 (.308") и Мишень H5 (.214") на 100 ярдов.

Когда я начал группу, ветер был умеренным с 9:30 на 3:30. Первые четыре выстрела прилетели хорошо, и пока я продолжал целиться выше и левее, ветер усиливался. Внезапный спад подловил меня на пятом выстреле. Пуля ушла выше и левее. Из всего того, что я мог видеть на мишени, заряд все еще выглядел хорошо, и я просто пропустил спад. Результатом стала группа .308″.

Мишень H5 (100) была последней мишенью того дня. Я не чистил винтовку после мишени H4, поэтому мне не нужно было прожигать ствол. Я отстрелял два выстрела в левое нижнее пристрелочное яблочко, снова протестировал влияние ветра, и когда подошла кондиция с 8 часов на 2 часа, я перешел на зачетную мишень. Ветер для первых четырех выстрелов

дул с 8 часов на 2 часа. Внезапно произошел полный реверс, установился ветер с 4:30 на 10:30. Я остановил группу (в старые времена я бы просто сделал вынос точки прицеливания на него), и отстрелял один выстрел в среднюю пристрелочную. Затем я поднялся и сделал вынос. Пятый выстрел пошел чуть выше, но группа все еще была хорошей .214″. Так как это была последняя группа дня, я отстрелял два последних имевшихся у меня патрона в среднее пристрелочное яблочко, чтобы я мог переснарядить все патроны, имевшиеся в моем блоке.

Так закончился день. Я произвел только одно изменение заряда. винтовка оставалась настроенной на последних четырех мишенях, все, что мне было нужно, это стрелять лучше. Температура и влажность достигли пика рано утром, и оставались практически постоянными после этого, что необычно для Super Shoot.

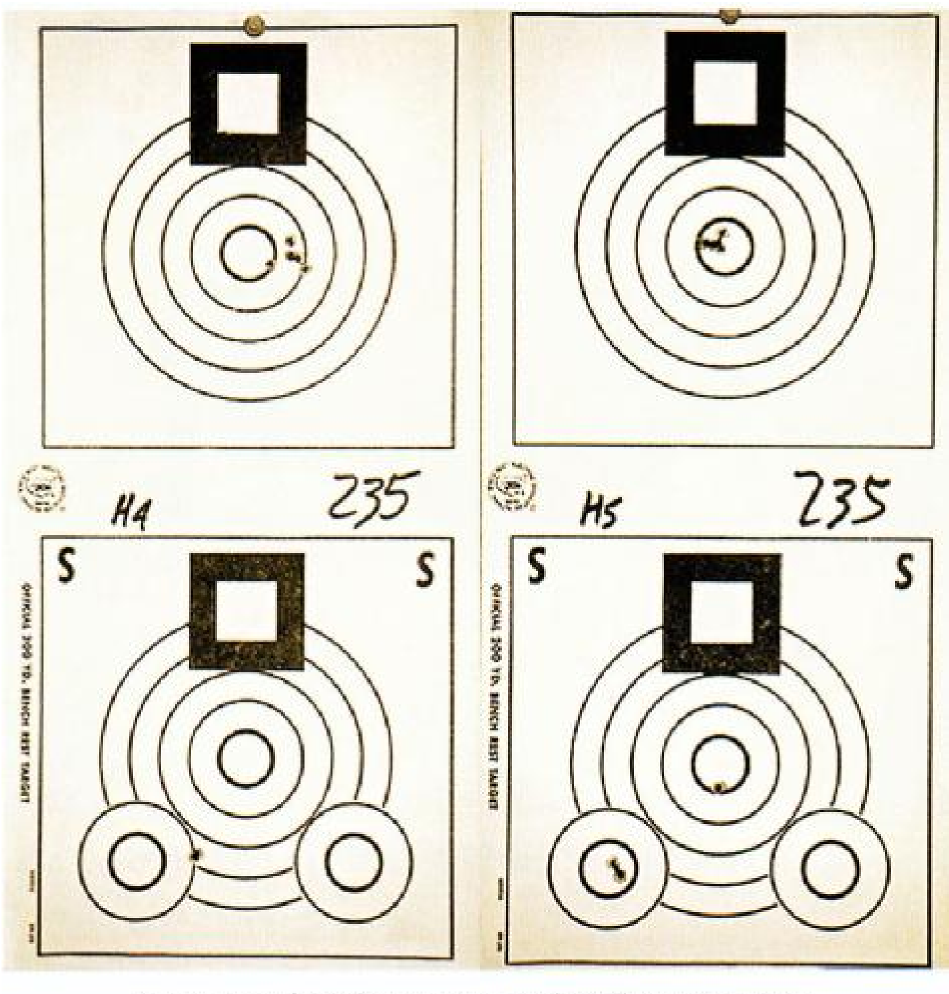


Мишень H2 (.873") и Мишень H3 (.466") на 200 ярдов.

Теперь перенесемся к 200-ярдовой стадии класса Тяжелый Варминт после отстрела прогревочной и первой зачетной мишеней. На тех мишенях нет ничего важного, поэтому давайте перейдем прямо к мишени H2.

Мишень H2 (200), была отстреляна в ветровую кондицию с 9:30 на 3:30 часов зарядом в 51 клик пороха. Снова я протестировал кондиции на нижней левой пристрелочной мишени. Тестовые кондиции были мягкими, и заряд ввел меня в заблуждение. Я подождал возвращения той же кондиции, но через некоторое время показалось, что то, что вернулось, было сильным ветром. Он выглядел устойчивым, поэтому я решил начать с этого. На четвертом выстреле произошел спад, и несмотря на то, что я вынес точку прицеливания на столько, сколько посчитал достаточным, заряд был слишком чувствительным к ветру, и пуля попала левее и выше. У меня с собой был заряд, который был на целый клик горячее (52), поэтому я протестировал его. Я попробовал стрелять в ту же кондицию (спад и подъем), и получившаяся в результате группа выглядела лучше. Она отпечаталась выше на мишени, и ветровой снос для нее был существенно меньшим. Я вернулся и снарядил патроны на 52 кликах.

Мишень H3 (200) была отстреляна в ветер, дувший, в основном, с 8 часов на 2 часа. Было небольшое изменение направления в процессе стрельбы этой группы, которое обусловило небольшую вертикаль. Я остался доволен зарядом.



Мишень H4 (.596") и Мишень H5 (.345") на 200 ярдов.

Мишень Н4 (200) была точным индикатором того, что заряд был слишком жарким. Ветровая кондиция с 9 часов на 3 часа держалась устойчиво, но заряд разбрасывал выстрелы. Мне удалось отстрелять неплохую группу, но я чувствовал, что если я не поменяю заряд для следующей мишени, я получу большую группу.

Мишень Н5 (200), была хорошей группой. Я вернулся в свой дом на колесах и зарядил 51.5 кликами. Изменение погоды не выглядело таким большим, чтобы требовать больших пороховой заряд, поэтому я остановился на уменьшении заряда на .5 клика. Ветер все еще дул, но я отрегулировал оптический прицел, чтобы пули прилетали ближе к центру шарика от моли. Кондиция была снова с 9 часов на 3 часа. Все пули прилетели хорошо.

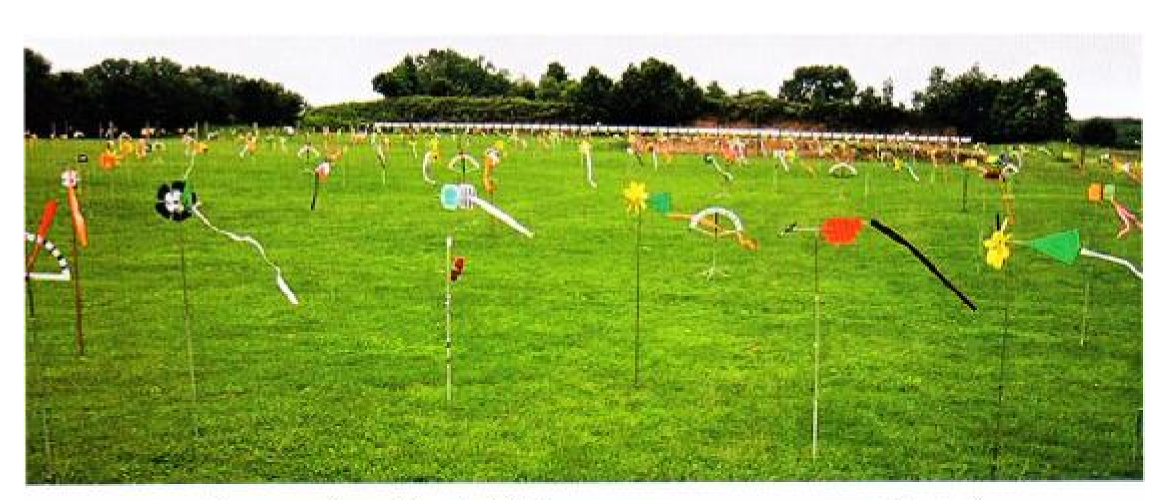
Это был день подъемов и спадов. Диапазон пороховых зарядов был 51, 52, 52 и 51.5 кликов. Было бы легко посмотреть на мишени и предположить, что если бы я оставался на 51.5 кликах весь день, результаты могли бы быть лучше. Если вы не тот человек, который стреляет и смотрит, насколько пуля будет смещаться для данного изменения в кондициях, это предположение может быть не верным.

Эффективный менеджмент зарядов приходит с опытом. Вам нужно выработать хорошее ощущение причин и следствий в департаменте ветра, и достаточный опыт, чтобы вы могли видеть мелкие, но значительные изменения.

Лучшим способом сделать это является правильная настройка глубины посадки и тренировки в течение всего дня. По мере изменения погодных условий вы заметите, что должны изменять и пороховой заряд, чтобы сохранять настроенное состояние. Вы начнете видеть рисунки пробоин, которые будет отстреливать винтовка, когда заряд слишком легкий или слишком горячий. Вы сможете переносить это знание на соревновательное поле, и успешно применять его.

В моем описании мишеней вы, должно быть, заметили, что заряд и ветер женаты друг на друге. Практически невозможно разорвать их. Вот почему тренировки в туннеле или в сладкой дыре решают лишь половину уравнения. Вам нужно стрелять в ветер. Только это сделает из вас готового стрелка.

ГЛАВА 24
ЧТЕНИЕ КОНДИЦИЙ



Флаги на Super Shoot - "Добро пожаловать в солнечный Огайо!"

Это глава, написать которую было для меня труднее всего, потому что научить можно только основам. Остальному можно научиться только из тренировок и наблюдения. Как мы выяснили в разделе, посвященном установке флагов, вам нужны флаги для того, чтобы научиться влиянию ветра. Если у вас нет флагов, то купите их или изготовьте что-нибудь со стойками и мерной геодезической лентой, пока не сможете купить настоящие флаги.

Если вы когда-либо имели возможность наблюдать поле пшеницы сверху (стоя на кузове грузовика), то вы видели всю запутанность ветра. В одной области ветер будет поднимать рябь справа, в то время как чуть дальше другая волна может подходить слева. Далее пшеница стоит идеально прямо. Происходит серьезная активность: волны, внезапные появления, завихрения, восходящие потоки, нисходящие потоки и штиль. Наблюдение за пшеничным полем поможет вам понять, что происходящее гораздо более масштабно, чем то, что могут показать несколько флагов, установленных прямо перед вами.

Все вокруг является вашими индикаторами ветра. То, как ветер ощущается вашим телом, то, как движется трава, как качаются деревья, шум от ускоряющихся ветряков. Если вы хороший наблюдатель, то на стрельбище можно найти множество индикаторов, предупреждающих об изменении. Простое сидение на стрельбище и наблюдение за набором флагов может большему, чем стрельба выстрела за выстрелом. Вы можете увидеть некоторое движение травы, затем подъем флага, ближнего к этому месту, затем следующего, следующего. Вы можете увидеть один флаг, просто вращающийся кругами, указывая на небольшой смерч. Когда он отпустит этот флаг, следующий флаг начнет крутиться. Вы можете почувствовать, как бриз ударит по вашему телу, и через несколько секунд это покажет ближайший к вам флаг.

Бывали времена, когда громкое «;:%?» от спортсмена, находящегося в нескольких столах от вас заставляло меня прерывать стрельбу. Внезапное изменение кондиции, должно быть, подловило его, и оно могло также подловить и меня.

Многие спортсмены концентрируются только на своих флагах. **У них вырабатывается туннельное видение,** и оно не дает им следить за тем, что происходит. Флаги не мгновенно показывают изменения кондиций, инерция воздействует на все, включая легкие куски мерной ленты. Иногда требуется время, чтобы ветряки раскрутились или начали крутиться медленней. Требуется время на то, чтобы изменения направления ветра проявили себя на флагах, и людям также требуется время на то, чтобы отреагировать на изменения, даже после того, как они отобразятся флагами. Видение изменений, приближающихся издалека в поле обеспечивает дополнительное время на реакцию. Вы сможете видеть приближающиеся кондиции, которые дадут вам сигнал к началу вашей группы, или, точно так же, они подскажут вам необходимость вынести точку прицеливания по-иному или даже остановить стрельбу.

Первым шагом в чтении кондиций является выработка широкой визуальной фокусировки. Для этого требуется много практики, особенно на соревнованиях, когда адреналин зашкаливает, и вы хотите завершить группу как можно быстрее. В итоге мы фокусируемся больше на мишени и флагах, расположенных прямо перед нами, чем на всем поле. Иногда, даже когда мы замечаем изменение, мы все равно стреляем – что-то вроде «желания», чтобы пуля попала в отверстие.

Тренируйтесь с тремя рядами флагов, один ряд правее, как минимум, на 5 или 6 ярдов, один ряд левее на то же расстояние, и один ряд на линии с мишенью. Если вы отправитесь на стрельбище с друзьями, это сделать будет легче. Если можете, устанавливайте свои предупредительные флаги еще дальше, скажем, в 10 столах с каждой стороны. Тренировки с широко расставленными флагами начнут тренировать расширение вашего фокуса. Заставляйте себя видеть все поле во время соревнований, это обеспечит вам победное преимущество.

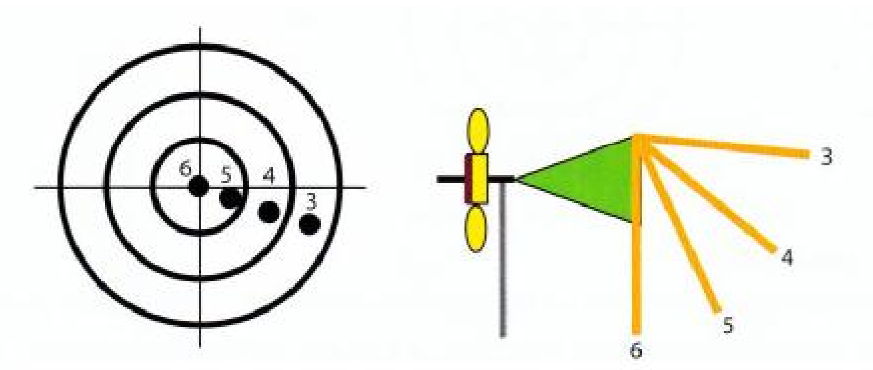


Частное стрельбище во Флориде с двумя столами и перманентно установленными флагами; два ряда наружных предупреждающих флагов, один ряд на 100 ярдах и один на 200 ярдах.

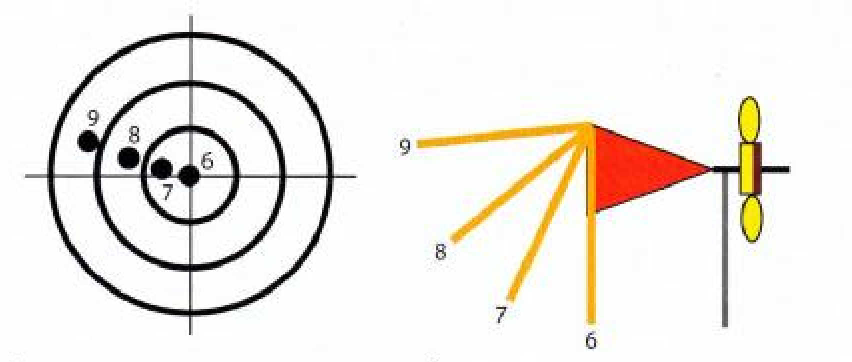
Итак, как ветер влияет на пулю? Очень сильно зависит от того, насколько хорошо вы настроили ствол. Если ствол настроен хорошо, он будет уменьшать влияние ветра. Другие факторы, такие как форма и вес пули, тоже играют свою роль.

Я начну с того, что примерно опишу влияние ветра с использованием стрельбища вроде изображенного выше. Рельеф местности равнинный, крупных препятствий, влияющих на ветер нет, и ветер очень правильный.

На таком стрельбище ветер с 9 часов на 3 часа будет сдувать пулю вправо и чуть вниз. Ветер с 3 на 9 часов будет сдувать пулю влево и чуть вверх. Причина существования вертикальной компоненты, соответствующей этому чисто поперечному ветру, в том, что пуля вращается по часовой стрелке, закрученная нарезами, вроде как при подкручивании мяча для гольфа, только в другой плоскости.



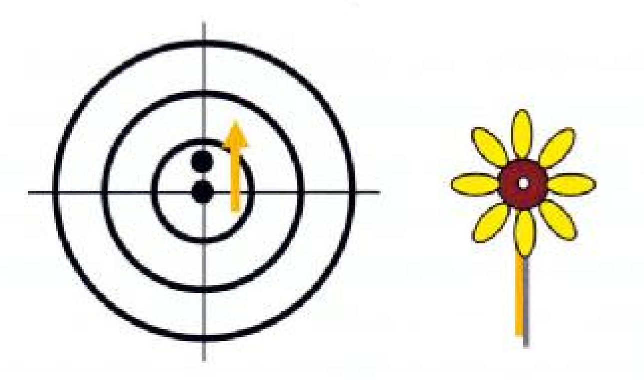
Пример чисто поперечного ветра с 9 часов - пули уходят вправо и вниз.



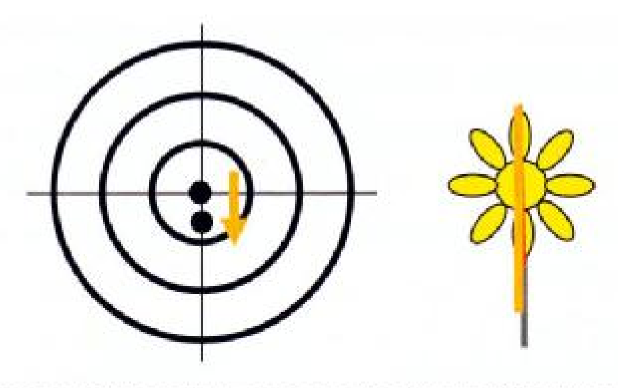
Пример чисто поперечного ветра с 3 часов - пули уходят влево и вверх.

Продолжим на нашем «стрельбище чистого ветра», и проанализируем влияние встречного и попутного ветров. Встречный ветер будет понижать пулю сильнее, чем неподвижный воздух, и попутный ветер будет понижать пулю меньше, чем неподвижный воздух. Обратите, пожалуйста, внимание на то, что я не использовал термин подъем, потому что при чистом встречном или попутном ветрах подъема не наблюдается. В неподвижном воздухе пуля будет лететь через воздух, имеющийся между дульным срезом и мишенью. При встречном ветре пуля будет

лететь через большее количество воздуха в сравнении со своей траекторией, при попутном – через меньшее.



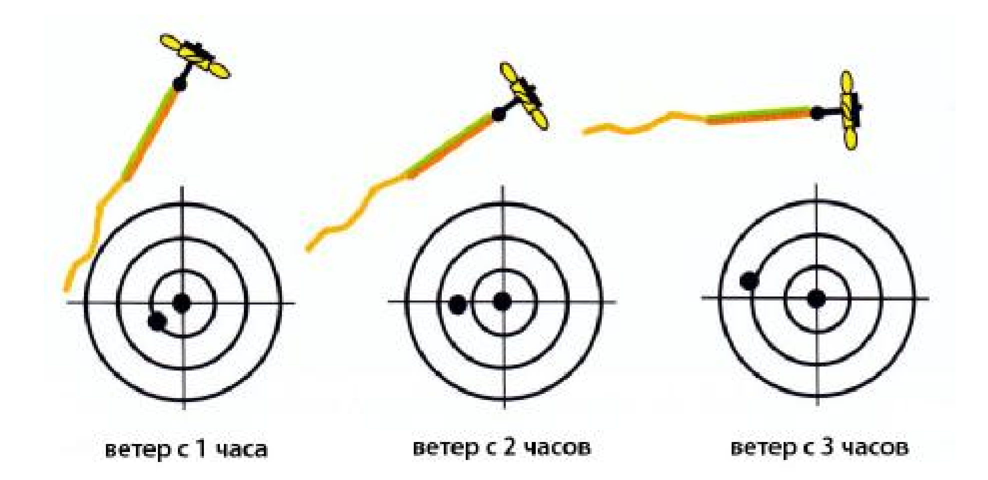
Пример чисто попутного ветра - пуля уходит вверх на небольшую величину.

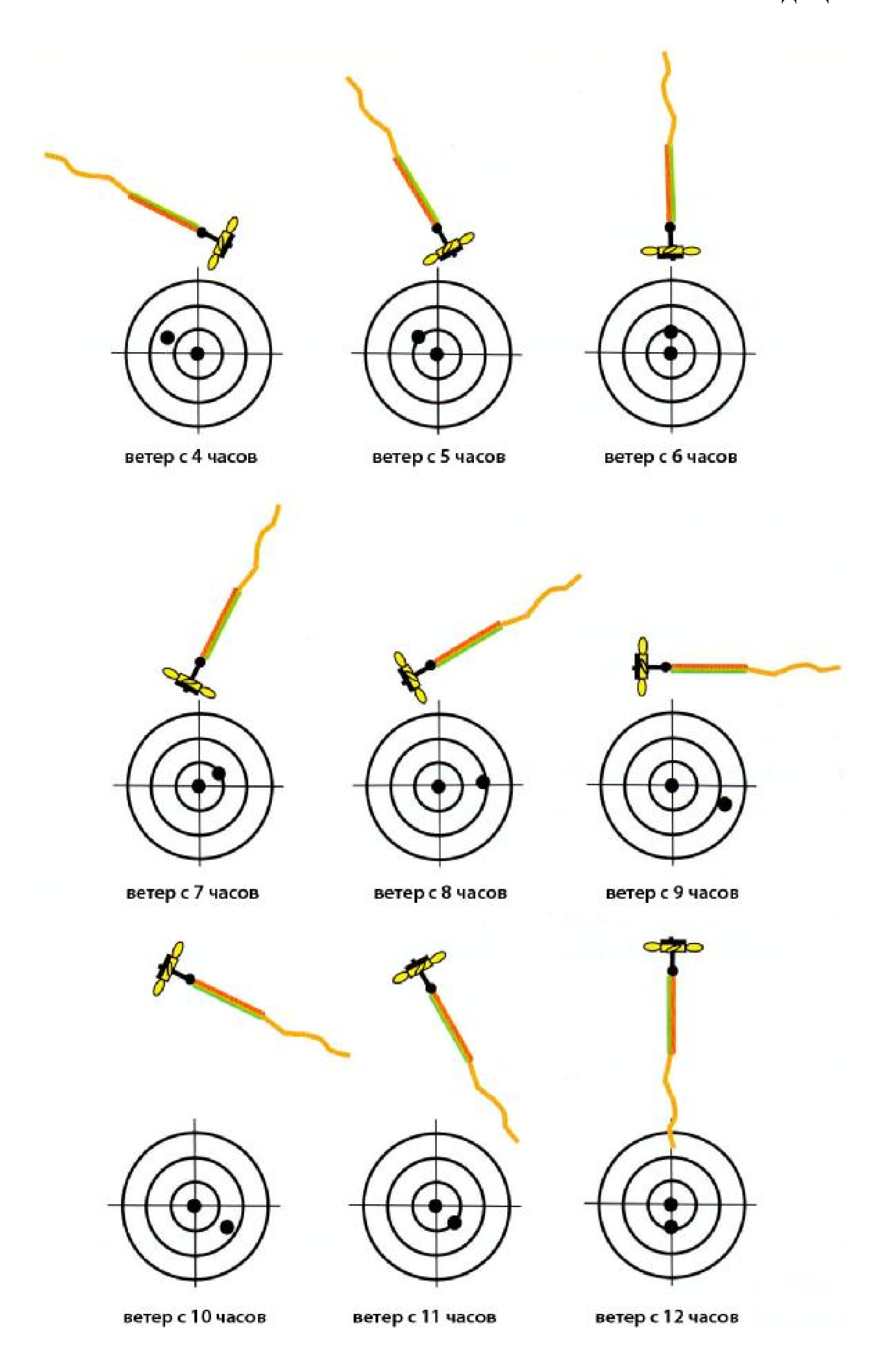


Пример чисто встречного ветра - пуля уходит вниз на небольшую величину.

Если упрощенно, то поверхность пули, на которую действует ветер, когда пуля летит при встречном ветре, оказывается меньшей, чем поверхность, подвергаемая воздействию ветра при поперечном ветре. Полное отклонение при встречном ветре поэтому меньше. Поперечный ветер в 10 миль/ч будет, таким образом, сдувать пулю по горизонту сильнее, чем встречный ветер в 10 миль/ч будет «смещать» ее по вертикали.

Из наших примеров чистого ветра, таким образом, следует, что любой другой тип ветра можно рассматривать как результат сложения вертикальной и горизонтальной компонент. Ниже представлена серия рисунков, изображающая смещение пули от ветра одной и той же скорости, дующего с различных направлений. Изображенные на рисунках флаги – это вид сверху, упрощающий понимание направления ветра.


ветер с 1 часа
ветер с 2 часов
ветер с 3 часов


ветер с 4 часов
ветер с 5 часов
ветер с 6 часов
ветер с 7 часов
ветер с 8 часов
ветер с 9 часов
ветер с 10 часов
ветер с 11 часов
ветер с 12 часов

На разных стрельбищах пули реагируют по-разному на то, что показывают ветровые флаги. Поверхностные волнения, бермы, ряды деревьев и здания – все влияет на то, как смещается пуля. В нашем примере с абсолютно плоским стрельбищем, ветер не дует под углом вверх или под углом вниз. Никаких восходящих или нисходящих потоков, никаких защищенных карманов или открытых скальных выходов.

НОВОЕ СТРЕЛЬБИЩЕ

Как нам узнать, чего ожидать от нового стрельбища? Вы должны внимательно осмотреть стрельбище, а затем должны пострелять с различных столов в ветер, дующий с различных направлений и различных интенсивностей. В большинстве случаев, пуля будет вести себя так, как показано выше. Это особенно верно в центральных частях крупных плоских стрельбищ вроде Феникса или Сент Луиса. За некоторыми редкими исключениями это стрельбища с правильным ветром.

Стрельбище Kelbly's, где ежегодно проводится Super Shoot, очень необычное. Возвышенности, низины, огромная долина, крупные здания, большая берма с левой стороны и забор с правой делают его самым сложным стрельбищем из всех, что мы используем. Не думайте, что вы придете вот так, с улицы, и освоите его. Потребуется очень внимательное наблюдение и много часов стрельбы за столом, чтобы только начать понимать его.

ВЕРТИКАЛЬ, ОТ ВЕТРА ЛИ ОНА?

Вертикаль не всегда обусловлена ветром. Вертикальное движение пуль может происходить от заряда, ствола, баланса винтовки (тяжелой на нос), твердого мешка на переднем упоре, беддинга затворной группы, манер за столом (дерганье спускового крючка или упор винтовки в плечо), миража (точка прицеливания движется), ложи, оптического прицела, спускового механизма, ударника и боевой пружины, и т.д. Если все эти вещи правильные, остается только эффект ветра. Это одна из причин, по которым стрелку-новичку настолько трудно поставить диагноз происходящему. Он еще не уверенно чувствует себя со своим новым оборудованием или стрельбой с упоров, и поэтому ему не хватает опыта для диагностики ошибок. Он пока не знает в совершенстве влияние ветра, поэтому ему трудно настраивать свою винтовку и сохранять ее в настроенном состоянии.

ВАМ НУЖЕН НАСТАВНИК

Для начала вам нужен первый наставник. В противном случае бенчрест быстро разочарует. Обычно я наблюдаю, как стрелки бросают свои дела, чтобы помочь спортсменам-коллегам. У большинства из них нет никаких

«секретов», которые они держат под замком в карманах жилетов. Они готовы помочь без всяких условий. Единственная проблема может быть в том, что то, что они вам скажут, пусть даже они сами верят в это, может оказаться неверным.

Майлз Холлистер был моим наставником, и я рекомендую вам также найти первого наставника. Это должен быть кто-то, кого вы уважаете, и кого можно позвать в случае, если вы просто не будете понимать, что происходит. **Кто-то, кто будет говорить вам только правду!**

В качестве любезности, не отвлекайте вашего наставника в середине матча. У него, возможно, есть и собственные проблемы. Тренировочный период – подходящее время просить помощи. Конечно же, если ваш наставник увидит, что у вас проблемы, он, наверное, найдет время во время матча, чтобы помочь вам.

ЭФФЕКТЫ НЕ ИДЕАЛЬНОГО ВЕТРА

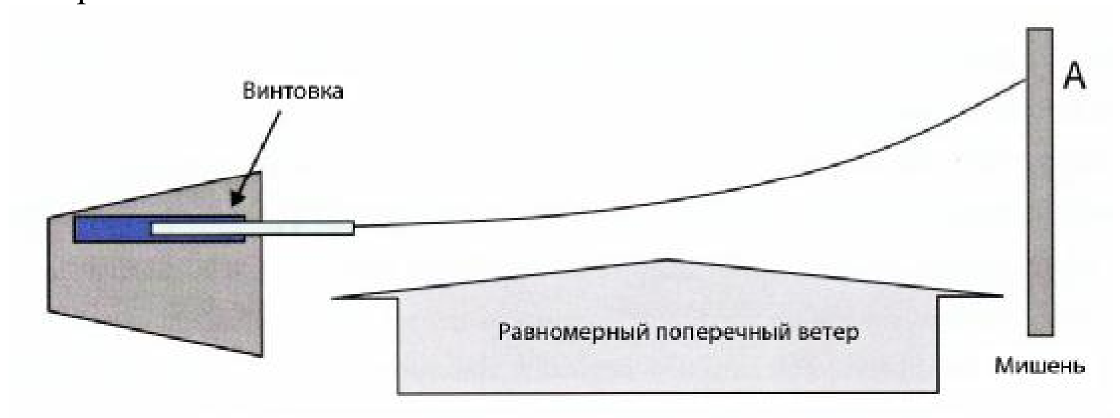
Я, в первую очередь, стрелок в поперечный ветер. Я настраиваю свои заряды так, чтобы они имели небольшую вертикаль в группе, что, я полагаю, помогает при стрельбе в поперечный ветер. Мне не нравятся попутные и встречные ветры, потому что они могут быть очень непредсказуемыми. Иногда в сильный попутный ветер пуля начинает снижаться, а в умеренный попутный ветер – прилетать выше. Все зависит от стрельбища и препятствий вокруг вас. Здание позади вас может создавать область низкого давления в том месте, где вы сидите, и создавать направленную вниз силу на полпути до мишени. Точно также, встречный ветер, дующий из-за рамки мишени, может быть восходящим или нисходящим, в зависимости от рельефа и скорости ветра.

Вы должны быть наблюдательными и называть каждый выстрел в своем уме. Если выстрел не прилетел туда, куда вы ожидали, вы должны точно оценить, был ли это ветер, заряд, оборудование или это были вы?

Я наблюдаю спортсменов, завершающих свою группу и сразу же бегущих назад на место для релоадинга и меняющих свой заряд каждый раз, когда пуля не прилетает в точности туда, куда они ожидали. А в следующий раз они меняют свой оптический прицел! Если бы они были более наблюдательными, они бы поняли, что это просто было изменение кондиции, которое они упустили. Сохраняйте широкую фокусировку на поле, следите за перекрестием в момент выстрела, и сохраняйте мысленную концентрацию на флагах. Это трудно делать, но если вы будете тренироваться и освоите это, ваша стрельба существенно улучшится.

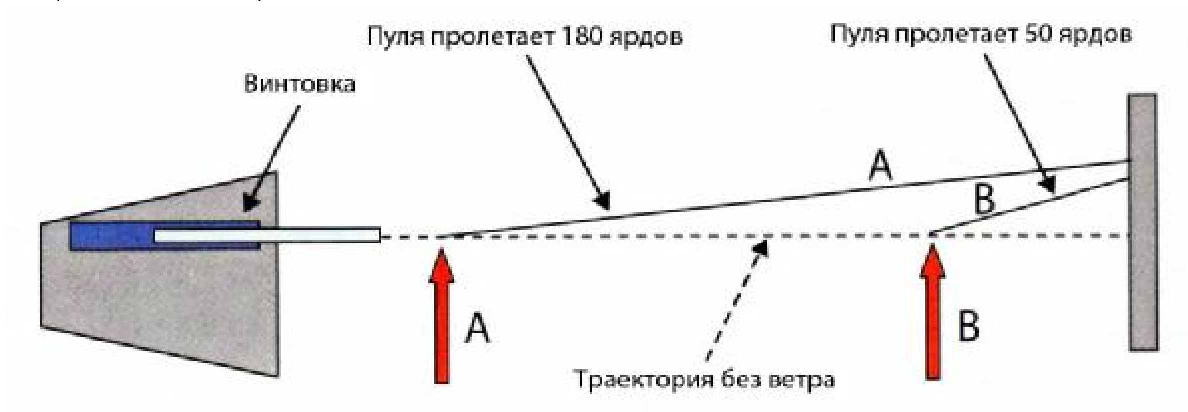
ВАЖНОСТЬ ФЛАГОВ

Когда равномерный ветер воздействует на пулю в полете на всем поле, пуля постоянно отклоняется этой силой и движется по «искривленной» траектории к мишени.



Вид сверху на траекторию пули под воздействием равномерного поперечного ветра.

Итак, какие флаги влияют на пулю сильнее всего? Все они важны! Проще говоря, если пуля отклоняется ветром, она меняет направление движения. Чем большее расстояние летит пуля под этим углом (гипотенуза), тем большей оказывается «противоположная» сторона треугольника, если предположить, что скорость пули остается неизменной, что, конечно же, не так.



Вид сверху на траекторию пули, подвергшейся влиянию локальных порывов.

На приведенном выше рисунке порыв, возникший *только в точке А* (20-ярдовый флаг), окажет большее влияние на конечную точку попадания, чем порыв, возникший *только в точке В* (150-ярдовый флаг). Пуля летит быстрее в точке А, но ей требуется большее время для полета по новой траектории. Пуля летит медленней в точке В, поэтому *угол отклонения будет большим,* но дальность полета будет меньшей.

Одной из проблем, возникающих с большинством баллистических программ, является то, что они вводят вас в заблуждение, когда вы пытаетесь найти «важность флагов». Предположим, что я хотел посмотреть, какой из флагов был самым важным на поле, и ввел в программу поперечный ветер скоростью 10 миль/ч. Я ввел данные по пуле и дульную скорость. Результаты показали, что я могу, наверное, убрать

мои первые несколько флагов, и просто сконцентрироваться на последней паре моих флагов, а может даже и вообще остановиться на одном флаге, установленном прямо перед мишенью!

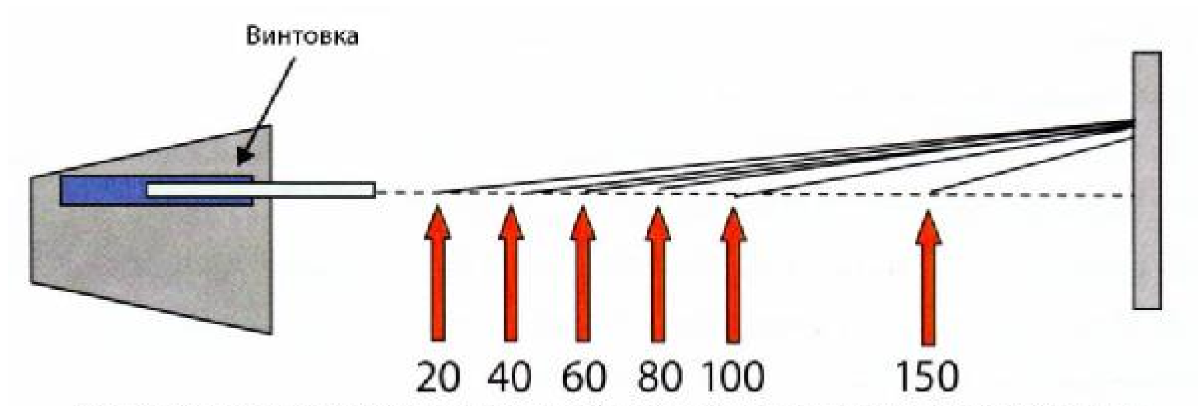
Проблема с этим методом состоит в том, что программа построена на постоянно возрастающем отклонении (10 миль/ч на всем поле), и поэтому конечные результаты на 100, 200 и 300 ярдов поддерживают теорию о том, что последний флаг является самым важным. Все, кто стрелял бенчрест, знают, что вам нужно уделять внимание всем флагам.

Если вы хотите рассчитать *ценность одного любого флага*, то вначале нужно найти скорость полета пули, когда она пролетает «дистанцию покрытия» (объясню ниже) данного конкретного флага. Затем выполнить программу, выбрав эту скорость в качестве начальной дульной скорости, и ввести пройденную дистанцию как дистанцию, которую покрывает этот конкретный флаг.

Наконец, вы можете вручную (или используя электронную таблицу) продлить этот угол на дистанцию, оставшуюся до мишени, и получить отклонение пули от *ветра, дующего только для данного флага.* Повторите расчет для области покрытия каждого флага и дистанции до цели, и вы увидите, какой флаг самый важный.

Данные для матча на 200 ярдов, где флаги установлены на 20, 40, 60, 80, 100 и 150 ярдах:

- *20-ярдовый флаг*
  Покрывает 30 ярдов (от стола до 30 ярдов) – дистанция продления 170 ярдов.
- *40-ярдовый флаг*
  Покрывает 20 ярдов (от 30 до 50 ярдов) – дистанция продления 150 ярдов.
- *60-ярдовый флаг*
  Покрывает 20 ярдов (от 50 до 70 ярдов) – дистанция продления 130 ярдов.
- *80-ярдовый флаг*
  Покрывает 20 ярдов (от 70 до 90 ярдов) – дистанция продления 110 ярдов.
- *100-ярдовый флаг*
  Покрывает 35 ярдов (от 90 до 125 ярдов) – дистанция продления 75 ярдов.
- *150-ярдовый флаг*
  Покрывает 75 ярдов (от 125 до мишени) – дистанция продления 0 ярдов.



Вид сверху на траектории отдельной пули под влиянием локализованных порывов ветра на каждом из флагов.

Если мы проведем эти вычисления для конкретной пули и скорости, то сможем увидеть, что могли бы расположить флаги чуть лучше - оптимизировав по равенству отклонений для положения каждого флага. Мы остановились на представленной конфигурации потому, что так проще менять расстановку с матча на 100 ярдов на матч, проводимый на 200 ярдов. Удобнее оставлять расстояние между первыми четырьмя флагами таким какое есть, и просто добавлять еще флаги, чтобы не перегружать наш мозг информацией.

Выполнение этих вычислений интересно. Тем не менее, в *реальном мире*, на не идеальных стрельбищах, эти вычисления довольно редко срабатывают точно. Никакие законы физики не нарушаются. Мы просто *не можем увидеть все*. Все, на что мы можем рассчитывать, это то, что мы можем увидеть и почувствовать, и с шестью флагами на 200 ярдах мы пропускаем многое. К примеру, если флаг на 20 ярдах изменил показание интенсивности из-за ветра, дующего сверху здания вниз на поле, можем ли мы быть уверены в том, что точно такая же интенсивность ветра сохранялась на всем пути от стола до этого первого флага? Нет, не можем, первые 19 ярдов вполне могли быть защищенным карманом воздуха, и только на 20 ярдах флаг почувствовал этот эффект. Это означает, что сила ветра не оказывала влияние на пулю на этих первых 19 ярдах полета. Поможет ли установка большего количества флагов? Нет, потому что они создадут избыток информации. Возникнет ситуация, когда слишком большое количество информации собьет с толку, и мы окажемся парализованными невозможностью принимать решения.

Когда я впервые пришел в Школу Бенчреста, мне говорили, что первая 1/3 флагов всегда самая важная. За годы я обнаружил, что это верно на некоторых стрельбищах, на других стрельбищах последние 2/3 флагов являются самыми важными. К сожалению, каждое стрельбище нужно изучать тестированием и тщательным внимательным наблюдением.

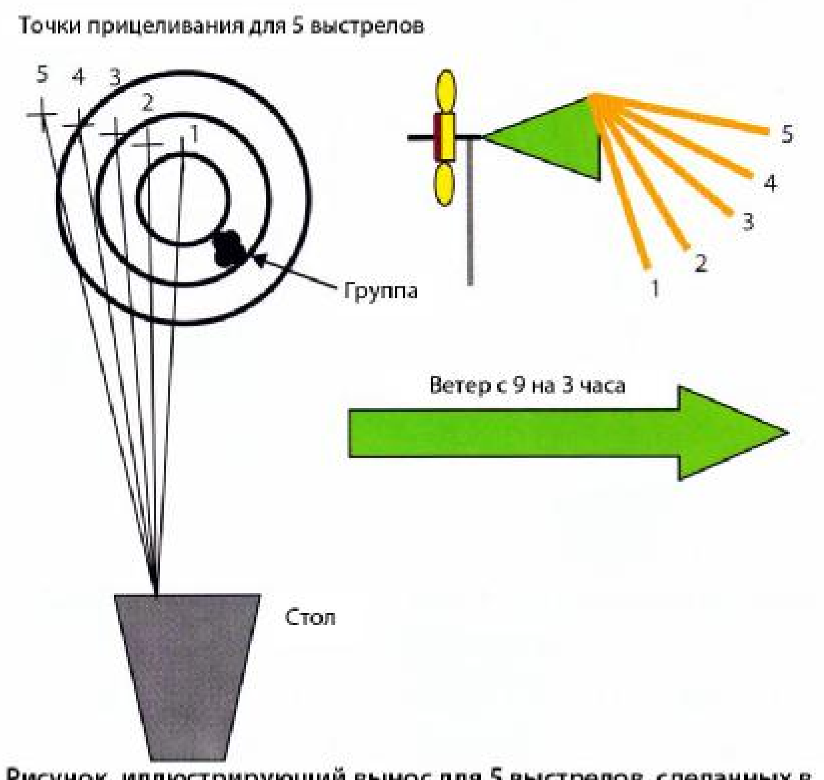
При стрельбе на 100 ярдов на Super Shoot, если спортсмены не уделяют пристального внимания 60-ярдовому флагу, у них обычно возникают проблемы. Этот флаг показывает большее влияние на пулю,

чем обычно показывают флаги, расположенные на этой дальности. Точно так же флаги на 100 и 150 ярдах (при стрельбе на 200 ярдов) указывают на необходимость в более агрессивном выносе точки прицеливания, чем обычно вы можете применять на большинстве стрельбищ.

Каждое стрельбище имеет свой характер, обусловленный топографией. Некоторые стрельбища изучаются легко, в то время как другие требуют многих часов за столом. В разделе, посвященном установке флагов, говорится о необходимости очень тщательно осматривать стрельбище (борозды, бермы, здания и т.д.) перед тем, как определиться с расстановкой флагов. Будьте гибкими и не всегда следуйте правилу 20, 40, 60, 80, 100 и 150 ярдов. Определите, где дует ветер, и устанавливайте флаги так, чтобы не пропустить эти области.

ВЫНОС ТОЧКИ ПРИЦЕЛИВАНИЯ

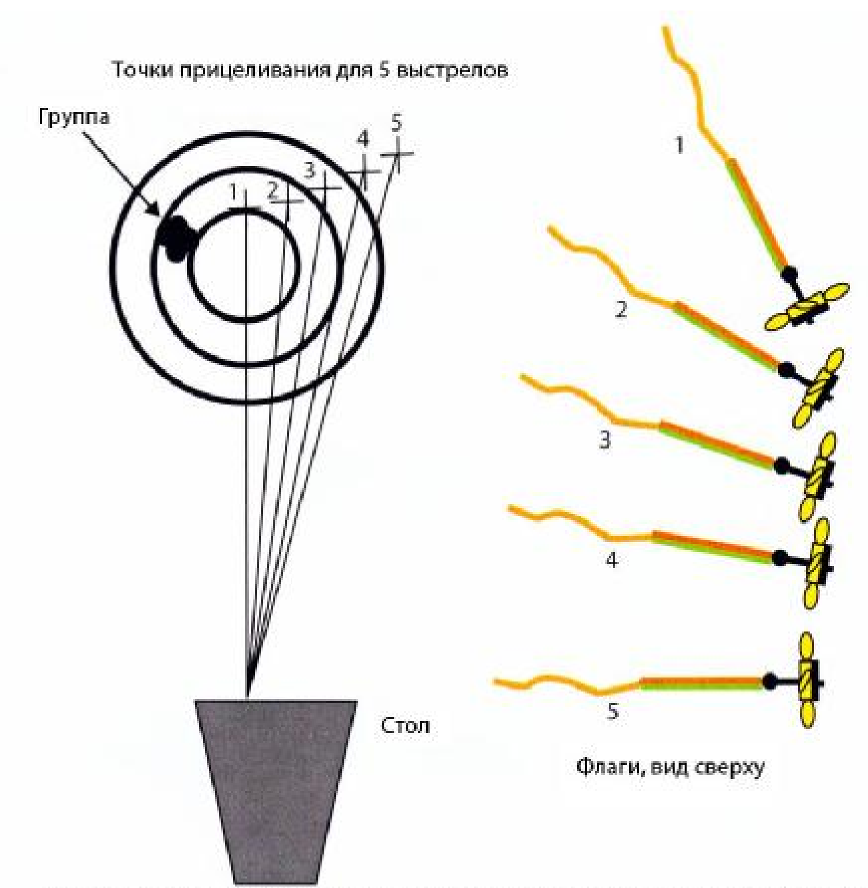
Вынос – это просто регулировка точки прицеливания таким образом, чтобы все пули прилетали в одну и ту же точку на мишени при изменении ветра. Предположим, что вы начали группу в чистый поперечный ветер с 9 часов на 3 часа. Затем ветер поднялся на 3 часа (по хвостам флагов) пока вы стреляли группу. Если бы вы удерживали перекрестие на одной и той же точке, вашу группу раскидало бы по линии, наклоненной вниз и вправо (была изображена ранее). Если вы вынесете точку прицеливания влево и вверх, и оцените изменения интенсивности правильно, группа окажется хорошей. Это самый простой тип выноса точки прицеливания. Ветер не всегда остается устойчивым, а также не всегда дует с одного и того же направления пока вы стреляете свою группу, поэтому вам может не удастся выносить точку прицеливания по прямой линии. Вот пример, иллюстрирующий то, что мы только что обсудили.



Рисунок, иллюстрирующий вынос для 5 выстрелов, сделанных в подъем интенсивности ветра.

По мере отстрела группы в этот «подъем», стрелок должен продолжать выносить точку прицеливания все дальше влево и чуть-чуть вверх для каждого выстрела, чтобы все пули прилетели в одну и ту же группу. Если бы кондиции поменялись на реверсивные (ветер усиливался бы с противоположного направления), стрелку пришлось бы продолжать прицеливаться правее и ниже все дальше и дальше для каждого выстрела.

Вынос при изменении направления ветра более сложен, но принцип тот же самый. В следующем примере сильный ветер остается постоянным по интенсивности, но меняет направление. При отсутствии ветра пуля попала бы на 5 часов ниже шарика от моли. Первая пуля была отстреляна в ветер, дующий с 5 часов, и последняя пуля в ветер, дующий с 3 часов.



Рисунок, иллюстрирующий вынос для 5 выстрелов, отстрелянных при изменении направления ветра.

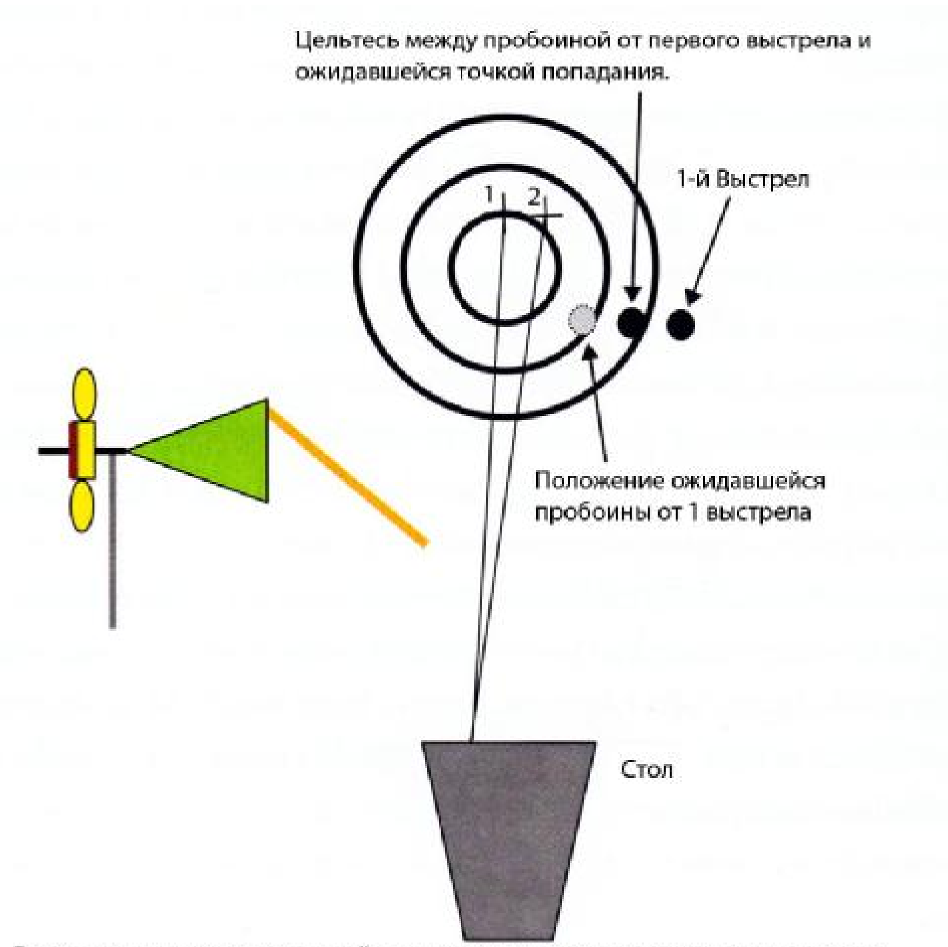
Пожалуйста, обратите снова внимание на то, что вынос для первого выстрела сделан в 12 часов контура шарика от моли. Этот выстрел прилетел выше и левее. По мере отстрела группы, спортсмену пришлось продолжать выносить точку прицеливания выше и правее, чтобы все пули прилетели в одну и ту же группу.

Эти примеры показывают решительные выносы точки прицеливания для большинства дней соревнований. Мелкое изменение либо интенсивности, либо направления после начала группы в подходящее время (подробнее об этом позже) применяется чаще всего.

Большинство групп определяется первыми двумя выстрелами. Эти выстрелы должны дать вам всю информацию, необходимую для нахождения рисунка выноса для следующих трех. Помните, что первый выстрел свободный. На мишени ничего нет, поэтому как только вы увидели кондицию, которую ждали, стреляйте! Если пуля ушла туда, куда вы думали она должна уйти, и кондиция осталась такой же, стреляйте еще раз! Если вы чувствуете, что нужно сделать небольшой вынос точки прицеливания, выносите и стреляйте! Продолжайте движение пока не закончите группу. Нет смысла останавливаться, чтобы любоваться группой, если пули летят туда, куда должны, и кондиция читаема.

А что делать, если первая пуля не попала туда, куда вы ожидали? Это трудный вопрос, потому что то, что я собираюсь сказать вам, будет работать большую часть времени, *но иногда это не срабатывает.*

Выносите точку прицеливания на половину расстояния между той точкой, в которую по вашему мнению должна была прилететь первая пуля, и той точкой, куда она прилетела, если предположить, что вы не увидели ничего нового на стрельбище.



Рисунок, иллюстрирующий вынос на половину расстояния между пробоиной от первого выстрела и той точкой, в которую он должен был попасть!

Положитесь на статистику (Play the odds). Я, в общем, не являюсь азартным игроком, но чувствую, что это лучше чем деньги. В большинстве случаев, когда мы выносим точку прицеливания точно в то же самое место, вторая пуля попадает прямо туда, куда должна была попасть первая пуля. Это означает, что если бы я прицеливался в первоначальную точку, группа оказалась бы в два раза большей, чем если выносить на середину расстояния.

Как было упомянуто ранее, бывает, что вынос на половину расстояния не работает, но даже в этом случае я выношу точку прицеливания на некоторую величину, чтобы группа все же не становилась ужасной. В этих случаях я получаю свои шишки. В длительной перспективе, я полагаю, что этот метод себя оправдал.

Когда вы отстреливаете мишень в быстром темпе, должна существовать автоматическая цепь обратной связи между мишенью, окружающим миром и вашим выносом точки прицеливания. **Вам нужно помнить, как выглядела ваша группа в процессе формирования.** Если вы стреляете и видите, что ваша группа открывается вправо, тогда вам нужно вынести точку прицеливания влево. Просто? Не всегда. Если вы не будете «фотографировать» мишень, флаги и перекрестие в момент выстрела винтовки, то вы не сможете делать регулировки, когда вы толкнете винтовку вперед для следующего выстрела. Я знаю, что должен быть воспроизводимым в своих действиях, но это критично для того, чтобы делать точные регулировки в процессе.

Будьте готовы и имейте желание выносить точку прицеливания для каждого выстрела (после первого) в процессе стрельбы в зачетную мишень. Если вы видите, что группа становится больше чем ½ пулевой пробоины, выносите точку прицеливания. Иногда вам нужно будет вынести на пулевую пробоину, иногда на намного большую величину. Когда я был немного моложе, я никогда не останавливался в середине группы. Не имело значения, будь то полный реверс кондиций или все шло гладко как по маслу. Я просто следовал рисунку группы и выносил точку прицеливания. Другие стрелки думали, что у меня винтовки, которые могут стрелять через любые кондиции. А на самом деле я просто тренировался столько, что был уверен, что могу выносить точку прицеливания правильно независимо от изменения кондиций. Цепь обратной связи работала.

Характер, уверенность и опыт играют важную роль в стиле стрельбы. Вы можете заставить себя преодолеть свой характер и можете приобрести уверенность и опыт тренируясь и наблюдая за другими стрелками.

Я рекомендую стрелкам на их первом матче стрелять, когда все флаги развернуты в одном направлении. Вы разбросаете некоторые выстрелы, но вы не закончите соревнования на последнем месте. Понятно, что я не имею в виду использование всей кондиции от мертвого штиля до ветра полной силы, но если вы выберете среднюю скорость и начнете стрелять раньше, вы будете удивлены тем, насколько хорошо отстреляетесь.

НАЧАЛО СТРЕЛЬБЫ ГРУППЫ - ТАЙМИНГ

Когда вам начинать группу? Если вы опытный стрелок, и кондиции выглядят ужасно, то можете немного подождать и поиграть с теорией вероятностей. Могут подойти лучшие кондиции. А если они станут еще хуже? Так вам все равно не нравилась предыдущая кондиция! Много раз было такое, что я дожидался последних 15 секунд чтобы отстрелять свою группу. Я был уверен, что что бы ни подошло, я смогу справиться с этим. И теперь могу сказать, что я оказывался очень близко к этому. Было

несколько случаев, когда я был в ярости на механические проблемы (капсюль не сработал и т.д.), возникшие на последних секундах, и с трудом укладывался в отведенное время. Теперь я не рекомендую, независимо от того, насколько быстро вы стреляете, ждать дольше предупреждения об оставшихся 30 секундах. Оставьте небольшой запас.

В другие разы я все заканчивал через 15 секунд после подачи команды на открытие огня. Так в чем была разница? Просто на поле приходила кондиция, в которую я хотел стрелять, когда запускался таймер. Эта кондиция могла оставаться всего 15 секунд, но так как я знал, что могу сделать все свои выстрелы за это время, я делал это.

Начните с главного вопроса. За сколько времени вы можете отстрелять пять *хорошо прицельных* выстрелов? Если не знаете ответа, то вам будет довольно трудно узнать, когда начинать стрельбу. Попросите кого-нибудь засечь это время. Пока будут измерять ваше время, не горячитесь. Заставьте себя стрелять в комфортном для себя темпе. Если результат 30 секунд, и вам не удается ускориться в результате тренировок, тогда это ваше время. Ищите кондиции, которые остаются на поле более длительное время, и хорошенько отрабатывайте выносы точки прицеливания. Вам может понадобиться отстреливать больше выстрелов в пристрелочную мишень, и, может, чаще отвлекаться от группы. Изучайте свои сильные стороны. Знайте, что вы можете, а что нет. И вы выиграете свое.

Как вы узнаете, что кондиция правильная? Следите за полем и засекайте время длительности кондиции. Скажем, вы на крупном матче вроде «Перестрелки Восток-Запад» в Сент-Луисе. Есть хороший шанс, что там будет как минимум, три смены, так что выработайте привычку снаряжать патроны быстро, а затем возвращаться на линию, чтобы наблюдать в зрительную трубу. Я буду следить за кем-нибудь, кого знаю как хорошего стрелка, и чья винтовка является «известно» хорошей. Если на линии Уэйн Кэмпбелл (Wayne Campbell), я буду следить за ним. А он, точно так же, будет следить за моей стрельбой. Затем мы можем обсудить эффекты ветра для этого стрельбища, и посмотрим, в какие кондиции стреляется лучше всего. Вы удивитесь тому, сколько информации можно получить подобным образом!

Вы наблюдаете за отстреливаемыми пристрелочными и видите, насколько сносит пулю. Ни Уэйн, ни я не делаем выносы точки прицеливания при стрельбе тестовых пристрелочных выстрелов. Вы также смотрите за кондициями в процессе формирования группы, и обсуждаете потом с этим стрелком величины выноса точки прицеливания на каждую. Это будет для вас серьезным подспорьем в том, чего ожидать, и также насколько хорошо ведет себя настройка вашей винтовки.

Я устанавливаю свое оборудование на столе так быстро, как только могу, чтобы у меня было максимально возможное время для наблюдения за полем. Результат подобен растяжению 7 минут до 10 или 15. Все

установлено, и я могу затем наблюдать за характером, интенсивностями и длительностями ветра. Я упоминал об этом в разделе, посвященном установке вашего оборудования на столе, но здесь это стоит повторить.

Я стараюсь выбирать основную и запасную кондицию, если возможно. Я фокусируюсь на всем поле, наблюдая за характером ветра, пока не увижу кондицию, в которую хочу стрелять. Если время бежит, и наилучшая кондиция не подходит, то я буду стрелять в запасную кондицию. Если не показывается ни одна из них, я продолжаю ждать столько, сколько могу, и беру ту, которую дает мне стрельбище. Тем не менее, я никогда не позволяю патрону «печься» в патроннике более 30 секунд. Я чувствую, что это влияет на кучность для данного патрона.

Одной из серьезнейших ошибок, обычных для начинающих, является то, что они видят подход хорошей кондиции и начинают сомневаться в ней. Они будут сидеть и ждать, ждать. И ко времени, когда поле начнет показывать признаки ухода этой кондиции, они начинают стрелять. В большинстве случаев они торопятся и их застает врасплох реверс. Я думаю, что корни этого промедления лежат в недостатке уверенности и в отсутствии плана. Успех усиливает уверенность, но единственный способ добиться его это лучше рассчитывать время отстрела группы. Сохраняйте широкую фокусировку, и никакой реверс не уничтожит вашу группу. Вы всегда сможете остановиться, если не уверены в вашей способности выносить точку прицеливания. Не упускайте очень хорошую кондицию длительным промедлением.

Точным признаком, подсказывающим вам, что ваш тайминг хорош, является вариант, при котором вы можете отстрелять два выстрела до того, как вам придется начинать выносить точку прицеливания. Независимо от того, насколько плохи кондиции, если вы не можете выполнить пару выстрелов без того, чтобы мир для вас перевернулся вверх ногами, то ваш тайминг плох. Если ваш тайминг хорош, даже в очень плохих кондициях, вы должны суметь сделать два выстрела без остановки. Как мы упоминали ранее, все за столом должно выполняться на автомате. Вы не должны шарить по столу в поисках следующего снаряженного патрона, вы не можете отрывать вашу голову, чтобы осмотреть поле между выстрелами, и вы не можете сидеть и любоваться пробоиной от первой пули. Если она прилетела не туда, куда вы ожидали, то план по выносу точки прицеливания «на половину расстояния» должен выполняться на автомате.

Многие стрелки чувствуют, что им нужно посмотреть на каждый выстрел прежде, чем они зарядят следующий патрон. Это огромная трата времени понапрасну. Просто прицеливайтесь, смотрите, где было ваши перекрестие при откате винтовки, открывайте затвор, толкаете обратно винтовку во время заряжания следующего патрона, вновь прицеливайтесь, регулируя точку прицеливания как надо, и повторяйте всю последовательность. Не упускайте кондицию остановкой и созерцанием своей группы!

Ваше оборудование должно работать безошибочно. Если ваш эжектор не выбросил гильзу, вы напрасно теряете время. Если гильза утыкается при досылании, и вам приходится открывать затвор и закрывать его снова, то вы напрасно теряете время. Эти проблемы и возня заставляют терять сосредоточенность. Вы можете даже не вспомнить, как выглядела кондиция, в которую вы начинали, ко времени, когда будете прицеливаться снова.

Еще одним вариантом потратить время попусту являются попытки слишком прецизионного прицеливания. Я видел людей, которые чуть-чуть крутили винт горизонтальной выверки прицела, а затем чуть-чуть крутили винт вертикальной выверки, и так далее, пока кондиция не уходила. Пока они пытались отрегулировать .050″ положения точки прицеливания, кондиция менялась на .250″. Лучше быть быстрым, чем очень точным. Я не призываю вас быть беспечными. Цельтесь хорошо, но когда прицелились достаточно хорошо – стреляйте!

Когда я был бэг скуизером, я устанавливал мешок так, чтобы точка прицеливания (при расслабленных левой стороне тела и руке) была чуть выше окончательной точки прицеливания. Все, что мне оставалось сделать, это слегка сжать мешок, и перекрестие падало прямо в нужное положение. **На самом деле, я стрелял, пока перекрестие еще двигалось!** Я не тратил время попусту, чтобы быть очень точным или ждать, пока все остановится. Это не означает, что я работал беспорядочно. Я просто повторял плавное быстрое движение, которое отрабатывал на тренировках тысячи раз.

Учитесь игнорировать давление толпы. Когда вы стреляете, люди часто разговаривают (иногда о вас). Это плохие манеры, но люди все равно это делают. Вы можете услышать, как они говорят что-то вроде: *«Чего он ждет?»* или *«Сейчас у него будут проблемы»!* и т.д. Игнорируйте это! Выполняйте свой план и всегда помните, легко комментировать, когда вы всего лишь наблюдатель.

Иногда, когда спортсмены знают, что за ними наблюдают, они изменяют свой стиль стрельбы. Вроде как работают «на камеру». Помните, они будут смотреть за вами только в случае, если вы стреляете хорошо, так зачем менять то, что сделало вас таким? Игнорируйте это.

Громкое проклятье от спортсмена, находящегося на линии огня, может предупредить вас о том, что кондиция только что подловила его, и что очень скоро она может приблизиться к вам, так что нужно быть начеку.

Еще одним распространенным отвлечением внимания является то, что спортсмены слишком пристально следят за стрелками, находящимися по обе стороны от них, до того пристально, что когда подходит хорошая кондиция, и другой стрелок начинает стрелять первым, они застывают и дают кондиции уйти. Вы заплатили столько же, сколько и тот другой парень, так что если это так кондиция, которую вы хотели, то стреляйте!

Старайтесь не сдваивать с ним выстрелы, если это возможно, но к концу дня никто не заявит своих прав на эту кондицию.

Не нужно параноидально бояться сдвойки с кем-нибудь. Сдвойка – это когда два стрелка стреляют в один и тот же момент. Большинство проблем со сдвойками обусловлены не влиянием дульного выхлопа на траекторию другой пули. Большинство проблем со сдвойками связано с дерганьем. Если стрелок рядом с вами стреляет, и вы дергаетесь, то вы не сможете сказать, где находилось перекрестие в момент выстрела вашей винтовки. По этой причине я надеваю двойную защиту органов слуха. Я надеваю *затычки и наушники поверх них.* Я могу слышать команды на стрельбище, но стрелок рядом со мной не смущает меня своими выстрелами.

На стрельбищах бывает много шатающихся столов, а также шатающихся цементных опор, которые будут вибрировать во время вашей стрельбы, или стрельбы спортсмена рядом с вами. Я всегда стараюсь проверять каждый стол в моей ротации, чтобы посмотреть, не будет ли он двигать перекрестие, когда я надавлю на него, а также посмотреть, не будет ли перекрестие двигаться, когда будет стрелять спортсмен, сидящий рядом со мной. Если ничего не двигается, меня не пугают сдвойки. Если же движение есть, то я уделяю дополнительное внимание моим манерам работы за столом (не облокачиваюсь, и т.д.), и стрельбе моих соседей. В таких ситуациях я стараюсь выждать, пока они закончат стрельбу, прежде чем начинать свою группу.

После того, как вы закончили группу, у вас может остаться время на тестирование кондиции или заряда. В этих случаях я убеждаюсь в том, что мои соседи закончили свои группы, прежде чем начинать тест.

СТРЕЛЬБА ИЗ РЭЙЛГАНА

Большая часть из написанного мной применима к рэйлганам так же, как и к винтовкам, стреляющим с мешков. Но есть некоторые важные различия в стрельбе из рэйлганов, которые необходимо осветить. Я постараюсь сжато объяснить самые важные различия в установке и выносе точки прицеливания для рэйлганов в этом разделе.

Установка рэйлгана начинается с основания. Установите его на стол и постарайтесь выровнять его сзади так, чтобы горизонтальная регулировка находилась в центре своего хода. Убедитесь в том, что основание выставлено по уровню. Отрегулируйте ноги как следует, наблюдая за пузырьком на маленьком уровне.

Место расположения рэйлгана на столе для различных стрелков будет различным. Вам придется поэкспериментировать с этим, пока не найдете самое комфортное для вас расположение рэйлгана на столе. Так как рэйлганы выше винтовок, стреляющих с мешков, вам придется, скорее всего, сидеть чуть прямее на табурете. Я все равно рекомендую вам наклоняться вперед, чтобы смотреть в оптический прицел. Помните, что

нужно установить рэйлган так, чтобы ствол выходил за пределы переднего среза стола, когда подвижная голова находится в переднем положении. Это требование правил.

Как только основание выставлено по уровню, слегка придавите его вниз левой рукой, пока будете прибивать его ноги киянкой. Проверьте, чтобы все стояло по уровню. Поместите 25-фунтовый мешок с мелкой дробью на основание для добавления веса и гашения вибраций. Это не обязательно; многие хорошие стрелки из рэйлганов пропускают этот шаг. Убедитесь в том, что рельсовые направляющие и опоры чистые как на основании, так и на голове, прежде чем наносить на них смазку. Вам нужно немного поэкспериментировать с вашей направляющей прежде, чем остановиться на смазке, которую она предпочитает. Некоторые стрелки распыляют мебельный воск Pledge, другие используют капельку масла Sweet Oil, которое можно купить в большинстве аптек. Другие варят свои собственные снадобья или оставляют их сухими. Все зависит от вашего рэйлгана и материала, используемого для создания подвижной системы.

Теперь возьмите голову и аккуратно поместите ее на основание. Подвигайте ее вперед и назад чтобы убедиться в том, что она скользит по основанию без заеданий в начале хода. Опять же, здесь, то, что стреляет хорошо, зависит от рэйлгана, некоторым нравится скольжение, другие стреляют с небольшим сопротивлением. Одним из распространенных факторов является то, что ни один из них не любит стрелять, когда имеет дерганный старт. Дерганный старт часто приводит к проблемам с вертикалью. Некоторые стрелки прикрепляют кусок дерева к столу непосредственно перед основанием рэйлгана. Это разрешено правилами. Прикрепленный кусок дерева эффективно останавливает рэйлган от скольжения вперед.

Сядьте, отрегулируйте табурет так, чтобы вам было комфортно, и затем смотрите в оптический прицел. Используйте главную вертикальную регулировку для нахождения рамки мишеней и горизонтальную регулировку для нахождения вашей мишени. **Законтрите все ноги и главную вертикальную регулировку. Законтрите их плотно, иначе ваши выстрелы будет разбрасывать по всей мишени!**

Толкните голову вперед до переднего останова несколько раз, наблюдая при этом в оптический прицел. Это не плавный легкий толчок, но и не жесткий удар. Это достаточно жесткий толчок, который в два или три раза жестче, чем будете делать при обычном возвращении рэйлгана вперед после выстрела. Первые пару раз, когда будете толкать голову рэйлгана вперед, вы можете увидеть, как перекрестие прицела устанавливается на точке, расположенной ниже точки прицеливания. После того, как толкнете ее еще несколько раз, она должна установиться в одной точке и возвращаться в нее. Если она все еще двигается, ноги основания скользят. Прибейте их лучше или добавьте больше груза к основанию.

Используйте тонкую вертикальную наводку для нахождения точки прицеливания на зачетной мишени, и точки, куда вы захотите прожечь ствол на пристрелочной (кулачок будет быстро перемещать точку прицеливания между пристрелочной и зачетной мишенями). На некоторых рэйлганах вы можете зафиксировать горизонтальную выверку так, что все еще сможете перемещаться по мишени, но не сможете выходить за ее правую кромку.

На некоторых стрельбищах стреляют под уклоном вверх или вниз. На этих стрельбищах голова рэйлгана будет хотеть скатиться назад сама или шлепнуться о передний останов. Я приделал резиновые ремни между базой и головой, чтобы она ходила нормально. Поэкспериментируйте с этим. То, что сработает у вас, будет зависеть от конструкции рэйлгана и применяемой вами смазки.

Ваш менеджмент мишени должен быть таким же, как и в случае винтовки для стрельбы с мешков. Тестируйте ветер на нижних двух пристрелочных яблочках, и сохраните центральное пристрелочное яблочко для подтверждения выноса точки прицеливания при быстрой стрельбе зачетной группы.

Благодаря массивным стволам, «прямолинейному движению назад» и стабилизации пуль при стрельбе из хорошо настроенного рэйлгана, угловые изменения на флагах имеют тенденцию показывать меньшую вертикаль, чем для стреляющих с мешков винтовок. По этой причине, если не произошел полный реверс, я редко использую какие-то изменения в вертикальной регулировке в процессе стрельбы группы. Большую часть выноса я произвожу чисто по горизонтали. Я понимаю, что у меня возникает некоторая вертикаль когда я так поступаю, но попытки ввести две регулировки при стрельбе десяти выстрелов занимают слишком много времени. Я принимаю лишь небольшую величину вертикали – лучше 1/4″ вертикали, чем длинная 2-дюймовая полоска.

Я стараюсь стрелять в стабильную кондицию, и выпускать столько выстрелов, сколько могу, крутя только горизонталь как необходимо. Если я не могу закончить группу в ту кондицию, что я выбрал, и мне приходится стрелять в реверс, то я будут выносить точку прицеливания и регулировать вертикаль точно так же, как делаю это на винтовке, стреляющей с мешков.

Темп, в котором вы стреляете из рэйлгана, критичен. Немногие рэйлганы позволят вам стрелять так быстро, как вы можете, но большинству из них нужен такой темп, который позволяет им успокоиться. Это лишь чуть-чуть медленнее, чем максимальная скорость, но если вы будете стрелять быстрее, у вас будут вертикальные отрывы. Это случается чаще всего на последнем выстреле, когда спортсмен отчаянно пытается закончить группу. Довольно часто он ускоряется и срывает последний выстрел.

После того, как постреляете из рэйлганов достаточно много, вы либо полюбите их, либо возненавидите. Промежуточных вариантов почти нет. Я

не испытываю к ним любви, но я понимаю, что они необходимы для успешных соревнований в классе «Без Ограничений», поэтому я научился уживаться с ними.

Ранее я упоминал о том, что если у вас есть великолепный ствол на винтовке, стреляющей с мешков, то вы можете победить рэйлганы. Тем не менее, если у кого-то на его рэйлгане есть ствол не хуже того, что стоит на вашей винтовке для стрельбы с мешков, то я могу лишь пожелать вам побольше удачи. Вам она понадобится!

Прежде чем закончить о рэйлганах, важно упомянуть о трекинге рэйлгана. Для проверки того, правильный ли у рэйлгана трекинг, установите его и наведите перекрестие в точку на мишени. Наблюдая в оптический прицел, медленно отводите голову рэйлгана назад. Перекрестие должно оставаться на одной и той же точке первый дюйм пути, желательно, чтобы первых два дюйма пути. Если нет, вам нужно либо отрегулировать винт трекинга самостоятельно, либо попросить вашего оружейника сделать это.

ГЛАВА 25
ТРЕНИРОВКИ И ИГРЫ



"Гора" - фото моего 300-ярдового стрельбища в морозный осенний день.

Если бы я не делал тренировки забавными и сложными, я бы нашел причины, чтобы не тренироваться. Существует три типа тренировок: настройка вашего оборудования, игры с вашими друзьями, и самостоятельная стрельба для изучения причин и влияния ветра. На мой взгляд, все три типа тренировок улучшают ваши способности стрелять конкурентно, но вы не можете перезаниматься каким-либо одним типом в ущерб остальным.

Мы раскрыли тему расстановки флагов для тренировок в три ряда, поэтому давайте перейдем к процессам, которые помогут вам улучшить свои результаты.

Я вижу, как стрелки идут на стрельбище, и все, что они делают, это настраивают свои винтовки. Они стреляют пару групп по 5 выстрелов, возвращаются за стол для релоадинга, меняют что-то и повторяют процесс в течение всего дня. Они ищут самую простую кондицию для стрельбы, а потом показывают своим друзьям как хорошо стреляет их винтовка. Такой тип постоянных тренировок усиливает страх перед стрельбой в сложные кондиции, и, в действительности, мало чему учит. Это даже не скажет вам о том, насколько хорошо стреляет ваша винтовка! Никакого плана на день. И чего они хотят добиться, когда загружают свой грузовик и едут на стрельбище? Более полезным способом проведения времени на стрельбище может быть игра в некоторые игры с друзьями. Ниже приведены две игры, улучшающие ваши возможности в снаряжении патронов и выносе точки прицеливания.

ИГРА В ПРЕСЛЕДОВАНИЕ

В эту игру играет от двух до пяти стрелков, стреляющих по очереди каждый по своей мишени настолько быстро, насколько они могут, при использовании одной и той же точки прицеливания. Цель игры – найти, чье оборудование стреляет лучше всех. Мы довольно часто используем эту игру на моем стрельбище, в основном, на 200 ярдов. Фэй, Джон Браун, Смайли Хенсли и я получаем удовольствия пытаясь обнаружить, чья винтовка и ствол является королем (или королевой) горы. Мы все должны сделать по выстрелу после предыдущего участника без задержки. Первый стрелок выбирает новую кондицию и точку прицеливания, и информирует остальных о том, куда целиться. Затем он стреляет, и другие сразу же следуют за ним, целясь в свои мишени. Вам необходимо быть честным, делая это (никакого выноса точки прицеливания). Если вы видите, что у вас получается не очень, то вы можете попробовать изменить заряд. Когда поиграете в эту игру достаточно, начнете по-настоящему понимать, насколько хорошо ваш ствол и винтовка стреляют в сравнении с оружием других стрелков. Кондиция, в которую вы все стреляли, была одной и той же, и точка прицеливания тоже. Так почему выстрел одного сдуло меньше, чем другого? Это обусловлено лучшим зарядом или лучшим стволом. После многих лет игры становится очевидным, что в 75% случаев один ствол будет обстреливать другие.

Если ваше оборудование проигрывает в этой игре, означает ли это, что вы пока не сможете выигрывать соревнования? Конечно нет; это означает лишь то, что вам нужно точнее выносить точку прицеливания и начинать ваши группы в лучшее время. Победителю игры не придется работать так же напряженно, как вам, ну и что с того? Каждый раз, когда вы выходите на линию огня, там будут, наверное, винтовки, которые будут стрелять лучше, чем ваши. Это неотъемлемая часть спорта.

ИГРА «ПОПАДИ В ЭТО»

В эту игру лучше всего играть, когда стрелков не более 3, так как в этой игре все игроки должны стрелять в одну и ту же мишень. Ведущий стрелок делает выстрел в какую-нибудь часть мишени, но не докладывает о своей точке прицеливания. Следующему стрелку дается пять секунд на выстрел, и его задачей является определение такого выноса точки прицеливания, чтобы его пуля попала в то же отверстие. Если стрелков трое, третьему стрелку придется ждать 5 секунд, чтобы сделать свой выстрел. Если ведущий стрелок действительно выбирает хитрую кондицию, то всем приходится бороться за победу. После каждой серии право первого выстрела переходит к следующему стрелку.

Когда будете впервые играть в эту игру, лучше всего использовать одну и ту же кондицию. Это позволит вам хорошо прочувствовать чтение кондиций и оценку того, куда выносить точку прицеливания. Поверьте мне, это забавно, и многому учит.

САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ ТРЕНИРОВКИ

Иногда лучше всего стрелять одному. И именно этим, в итоге, вы и будете больше всего заниматься. Хороший способ тренировки – это отстреливать все пять выстрелов в группу без остановки независимо от того, как изменяются кондиции. Предпочтительно делать это на 200 ярдов. Когда вы впервые начнете делать это, наверняка будете получать группы до 2 дюймов в полный реверс ветра, но вскоре вы уменьшите этот размер. Не удивляйтесь, если через несколько месяцев вы получите группы в четверть от этого размера при тех же самых кондициях.



John Brown, Tony Boyer, Faye Boyer and Smiley Hensley.
Джон Браун, Тони Бойер, Фэй Бойер и Смайли Хенсли.

Когда впервые будете тренироваться подобным образом, не забивайте себе голову тем, что могут подумать другие, увидев вашу «монструозную» группу. Просто помните, что пока вы улучшаете свои результаты, все что делают они – это удивляют кого-то другого своими группами, отстрелянными в кондициях «нажатия на спусковой крючок».

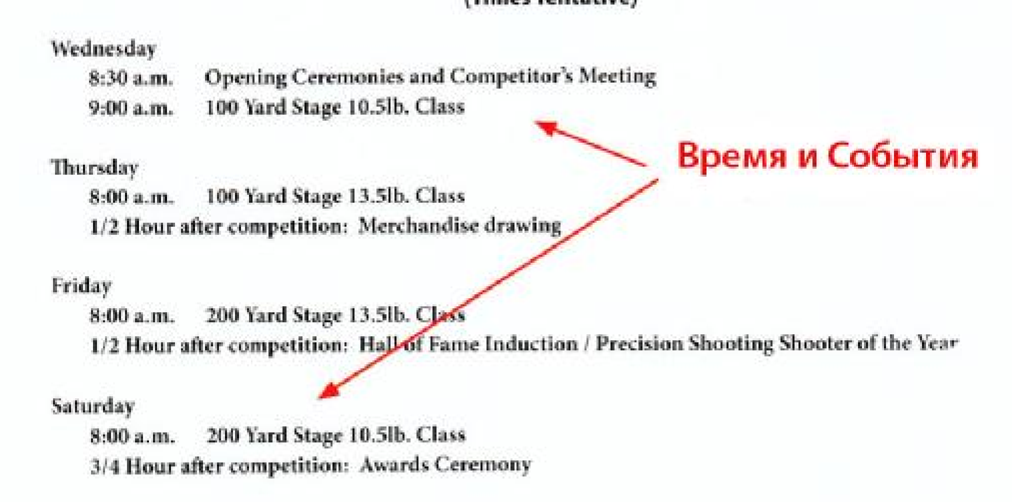
Небольшое стрельбище на 5 столов, которое я сделал в горах, было построено в 1979, и из него вышло четверо членов «Зала Славы». Я, Фэй, Смайли Хенсли и Джон Браун; я думаю, это о много говорит. Мы тренировались и работали вместе, чтобы добиться этого. Я горжусь этим, особенно учитывая ту сельскую местность, в которой мы живем.

36th Firearms Industry Super Shoot

Competitor 121 — Relay 1 — May 21 - 24, 2008, Kelbly's Rifle Range

	10 1/2 lb.				13 1/2 lb.			
	Wednesday		Saturday		Thursday		Friday	
Match	Bench	100	Bench	200	Bench	100	Bench	200
Warm-up	21		57		33		45	
Match 1	21		57		33		45	
Match 2	33		9		45		57	
Match 3	45		21		57		9	
Match 4	57		33		9		21	
Match 5	9		45		21		33	
Yardage Agg.								
			Grand				Grand	
							2 Gun	

Заполните Результаты



THE SCHEDULE
(Times Tentative)

Wednesday
8:30 a.m. Opening Ceremonies and Competitor's Meeting
9:00 a.m. 100 Yard Stage 10.5lb. Class

Thursday
8:00 a.m. 100 Yard Stage 13.5lb. Class
1/2 Hour after competition: Merchandise drawing

Friday
8:00 a.m. 200 Yard Stage 13.5lb. Class
1/2 Hour after competition: Hall of Fame Induction / Precision Shooting Shooter of the Year

Saturday
8:00 a.m. 200 Yard Stage 10.5lb. Class
3/4 Hour after competition: Awards Ceremony

График, выдававшийся каждому участнику на Super Shoot 2008.

ВАШ ПЕРВЫЙ МАТЧ

Итак, ваша винтовка настроена, и вы готовы отправиться на свой первый матч. Ничто не обучит вас лучше, чем стрельба в условиях соревнований. Первое, что вам нужно сделать, это узнать где проводятся матчи. В этом вам могут помочь друзья, или же вы можете зайти на вебсайты NBRSA или IBS. На обеих сайтах есть календари соревнований, информация о стрельбищах и контактные телефоны. В *NBRSA News* также печатается календарь соревнований, как и для IBS в журнале *Precision Shooting.* Обычно вы выбираете матчи, на которые хотите поехать, за несколько недель до их начала, поэтому никаких оправданий отсрочкам до последней секунды для записи на соревнования быть не может.

Позвоните по контактному телефону и узнайте, есть ли у них еще свободные места. Некоторые соревнования вроде Shamrock заполняются рано, так что разумней зарегистрироваться заранее. Для Super Shoot и Национальных загрузите формы с их вебсайтов, позволяющие вам пройти предварительную регистрацию. Когда будете звонить, узнайте, нужно ли вам привозить с собой стол и стул для релоадинга.

Большинство стрельбищ расположены в сельской местности. Вы удивитесь, узнав, что большинство местных жителей даже не подозревает о существовании стрельбища в их местности. Поэтому хорошо продумайте маршрут прежде чем отправляться в путь.

Бронируйте отель пораньше, в городе могут быть соревнования NASCAR или футбольный матч между командами колледжей, и может случиться, что все места уже будут заняты если будете медлить до последней минуты. Убедитесь в том, что отель расположен близко к стрельбищу. Вести машину через весь город рано утром или вечером – то еще удовольствие.

Я рекомендую вам составить список вещей, которые вам нужно будет взять с собой, и вычеркивать их во время загрузки в грузовик. Запишите на листке все, от капсюлей до патчей для чистки. Включите все инструменты из ящика для релоадинга. Включите флаги, табурет, стол, пресс для релоадинга и т.п. Будьте педантичны. Если забудете что-то необходимое, вроде пороха или пуль, это выбьет вас из колеи даже если сможете найти замену, с которой сможете участвовать, на матче.

Загружайте ваш автомобиль и в путь! Мне нравится приезжать на крупные матчи, как минимум, за четыре дня до их начала. Обычно мы приезжаем в четверг утром на матчи, проводимые в уикенд. Это дает мне время на установку дома на колесах, тщательную проверку зарядов и, если все работает, на небольшое общение.

Когда приедете на стрельбище, направляйтесь на место регистрации и подтверждайте свой приезд. Вам нужно будет заполнить форму, в которой указываются различные вещи о вашем стрелковом оборудовании, зарядах и т.д. Эти данные используются для отчетов о матчах, поэтому старайтесь быть точными насколько можете. Если вы займете хорошее

место, другие стрелки увидят эти данные, и вам захочется, чтобы они были точными. Вы пока не сможете точно сказать, какую винтовку или заряд вы будете, в итоге, использовать, но, как минимум, запишите то, что, по вашему мнению, будет работать.

Вы можете пока не быть членов санкционирующей организации (NBRSA или IBS), поэтому вы можете захотеть присоединиться к ним. Они вам помогут в этом, и после того, как заплатите небольшой вступительный взнос, вы станете членом организации.

Если вы хотите использовать флаги совместно с кем-то, скажите им об этом при регистрации. На более крупных матчах, если вы не делали предварительный заказ, вам будет назначена ротация столов. Также на крупных матчах вам дадут номер участника при регистрации, а также листок, указывающий на то, в каком классе винтовок будут проводиться стрельбы в каждый из дней, а также ежедневная ротация столов. На меньших матчах вы можете не узнать свой номер участника вплоть до жеребьевки столов, которая проходит в пятницу днем.

Номер участника подскажет вам стартовую смену и стартовый стол для первого матча в первом винтовочном классе. Предположим, что вам назначен номер участник 235. Это означает, что вы начинаете во второй смене за столом 35. Этот номер будет появляться на всех ваших мишенях, поэтому важно убеждаться в том, что он на них имеется, каждый раз, когда будете располагать свое оборудование для стрельбы. Предположим, что вы зарегистрировались, припарковали машину в хорошем месте, значит время идти искать место для релоадинга. Избегайте мест с сильным трафиком, запыленных, влажных мест, и т.д.

Чего мы еще не касались в книге, это «правил вежливости при релоадинге» в отношении других участников. Предположим, что вы нашли место в «амбаре для релоадинга», и готовы установить там свой стол. Не ставьте его там, где он может блокировать движение, особенно движение людей с ограниченными возможностями! Не устанавливайте его так, чтобы шомпола выступали над столом другого участника. Не очень приятно получить брызги WIPE-OUT или ACCELERATOR в лицо во время снаряжения патронов. Не устанавливайте свой стол упирая в другой стол. Когда будете обжимать гильзы или чистить ствол, вы будете качать оба стола, и другой спортсмен не сможет точно отмерять порох. Вы не должны мешать кому-нибудь, кто отмеряет порох. Это сбивает с ритма, и ему придется, скорее всего, начинать сначала.

Когда стол для релоадинга установлен, наступает время найти человека, совместно с которым вы планируете использовать флаги. Предложите ему помощь в установке и снятии флагов, не будьте просто «пользователем». Таких у нас немного, и все их знают. И это не тот список, в который вам хотелось бы попасть.

Если вы не используете флаги совместно, найдите стол для проверки ваших зарядов. Там может быть пустой стол, в этом случае установите на

него свое оборудование. Если пустых столов нет, что часто бывает, тогда поспрашивайте вокруг и попробуйте использовать стол совместно с кем-нибудь. Стреляйте когда он будет снаряжать патроны, и снаряжайте, когда он будет стрелять. На крупных матчах вы просто можете сдвинуть чье-нибудь оборудование на край стола, когда его хозяин пойдет снаряжать патроны. Я стараюсь делить свой стол с Фэй и парой друзей. Мы разрабатываем план так, чтобы не менять все по двенадцать раз на день. Если вы делите стол с кем-нибудь, как только закончите стрелять, встаньте и уберите все со стола. Держать спортсмена стоящим за вашей спиной и держащим в руках коробку с патронами, пока вы любуетесь вашими группами – не самый лучший способ заводить новых друзей.

Если вам нужно установить флаги, спросите руководителя стрельбы, когда это можно будет сделать. В течение дня обычно бывает несколько окон, в которые это можно сделать. Самое лучшее время – это когда стрельбище закрыто рано утром или под вечер, но каждый раз, когда делается перерыв на смену мишеней вы можете, наверное, быстро вынести пару флагов на стрельбище. Не задерживайте все стрельбище пытаясь установить каждый флаг с микрометрической точностью.

Окей, вы пережили тренировочный день, и все стреляет великолепно. Вы обжали и проверили все гильзы, винтовка вычищена и спрятана, и ваш стол для релоадинга покрыт брезентом.

Я думаю, что теперь вы можете встретиться с друзьями и обсудить планы на ужин. Идите, развлекитесь слегка. Это серьезная часть спортивного бенчреста. Друзья, которых вы завели в бенчресте, останутся с вами на всю жизнь. Вы познакомитесь с людьми из всех уголков страны, разделяющими ваш интерес. Никогда не прекращаю удивляться, наблюдая близких друзей с совершенно разным опытом, получающих удовольствие от компании других стрелков.

Я надеюсь, что вы немного поспали и теперь волнуетесь перед «большим днем». Я надеюсь, что вы проснулись рано утром. Вам нужно осмотреть ваши флаги, чтобы убедиться в том, что они пережили ночь, и вам нужно зарядить ваши патроны и все подготовить. Попробуйте взять с собой за стол два или три заряда на первый матч. Когда протестируете ваши заряды, у вас возникнет хорошая идея о том, в каком направлении вам двигаться в течение дня.

Если вы стреляйте в первой смене, вы можете установить ваше оборудование на стол в свое свободное время. Если нет, вам нужно подготовиться к его установке когда наступит пересменка. Убедитесь в том, что вы проверили номер стола, установили свое оборудование правильно, проверили свой номер участника, представились стрелкам-соседям, сделали пару глубоких вдохов, расслабились, широко сфокусировались на поле и приготовились услышать команды руководителя стрельбы.

Когда будет подана команда «ОТКРЫТЬ ОГОНЬ», вы начнете путь по дороге, который изменит вашу жизнь. Я надеюсь, что вы будете получать от него не меньшее удовольствие, чем получаю я!

СТРАТЕГИИ НА МАТЧ

В этом разделе я представлю вам некоторые прочие мысли и стратегии. С этого момента я исхожу из т ого, что когда вы уехали на матч, ваша(и) винтовка (винтовки) хорошо настроены, и ствол еще обладает большим ресурсом. По мере расширения вашего опыта, вы обнаружите, что иметь всего одну винтовку – это как отправляться воевать всего с одним планом сражения. Все хорошо, если все пойдет правильно, но бывало больше случаев, чем я могу сосчитать, когда в итоге я стрелял из «винтовки 2», когда все складывалось не очень хорошо с «винтовкой 1».

Предположим, что ваш автомобиль в хорошем рабочем состоянии, и вы прибыли на стрельбище безопасно, теперь самое время осознать, что вам придется серьезно поработать, будучи там, чтобы достичь победной формы. Я так часто вижу, как стрелки приезжают на стрельбище, стреляют несколько выстрелов и сразу же отправляются общаться. Всему свое время. Я очень много расслаблялся на соревнованиях, но только после того, как достигал на тренировках того, чего хотел. Найдите хороший баланс между работой и удовольствием.

Не сжигайте свое оборудование в непрерывных тренировках. Наступит время, когда вы просто обязаны сказать себе «хватит». Перетренированность и излишние тесты на матче могут украсть у вас уверенность. Мне нравится быть тщательным в своих тестах, но я также пытаюсь закончить тренировку на хорошей ноте. Если винтовка стреляет хорошо, остановитесь и идите делать что-нибудь другое, или стреляйте из другой винтовки.

С другой стороны, есть стрелки, которые привозят с собой более дюжины стволов на Национальные или Super Shoot. Они устанавливают каждый из них на пару часов и тестируют, тестируют. Глубину посадки больше, глубину посадки меньше, больше пороха, меньше пороха и так далее. Для некоторых опытных стрелков эта система работает. Для большинства, когда начинается матч, полностью теряется нить того, что тестировалось хорошо, а что тестировалось плохо. Имейте ограниченный план на оборудование, может, по одному запасному, ранее протестированному стволу для каждой винтовки, и тщательно тестируйте эти ограниченные варианты. Не стреляйте, если вашей целью не является обучение чему-то. Как только узнаете то, что хотели узнать, прекращайте портить ствол.

Если в один из дней матча кондиции окажутся настолько ужасными, что все начнут стрелять большие группы, это ли не время вытаскивать «хаммер»? Нет, это время стрелять из вашего второго ствола, если он нормальный. Нет смысла сжигать ваш лучший ствол, когда кондиции не

позволяют ему сиять. Сделайте все что можете, читая все, что можете, и надейтесь на паузу в кондициях.



Пример привоза "слишком большого количества оборудования".

Дождь намочил и сделал скользкими мешки? Если так, учтите это, и поерзайте винтовкой в мешках вперед-назад, пока не почувствуете, что трение страгивания станет постоянным. Если вы сидите за столом с этими влажными мешками в ожидании кондиции, иногда ерзайте винтовкой по ним вперед-назад, чтобы убедиться в том, что ощущения правильные. Если она будет у вас просто лежать, то первый выстрел даст вам вертикаль.

Если ваш заряд не работает, измените что-нибудь. Не нужно упорствовать и использовать заряд, стреляющий плохо, группу за группой. Подумайте немного. Что сделал заряд на последней мишени? Взорвался и начал раскидывать выстрелы по всей мишени? Если вы засыпали много пороха, может, он стал слишком горячим, и нужно его уменьшить. Он слишком чувствителен к ветру? Может, его нужно немного увеличить и получить небольшую вертикаль в группе. Пулевые пробоины выглядят больше обычного, вроде как от пуль .30 калибра? Тогда заряд, скорее всего, не настроен, и вам нужно заменить его. Вспомните что мы говорили в разделе, посвященном сохранению винтовки настроенной, и предпримите соответствующее действие.

Не слушайте что говорят другие люди, если ваш заряд работает. Я помню, как стрелял на национальном чемпионате в Фениксе, и все говорили мне, что они уменьшают пороховой заряд, а я продолжал поднимать его. Мои группы 54 кликами «Т» просто сверлили мишень, в то время как все остальные стрелки порохом «Т» продолжали убеждать меня уменьшить заряд. В один момент я просто не поверил, когда услышал это, и пошел посмотреть, что делает один из этих стрелков. Я даже не видел пороха в гильзе, пока не наклонился и не разглядел его где-то в глубине. Я спросил его, сколько он засыпает, и он ответил, что 46 кликов. Он был

честен, когда говорил, что уменьшает заряд. И он полагал, что это должно работать. С другой стороны, так как мой заряд работал, я просто продолжил стрелять 54 кликами! Когда я не слушал других, я заработал довольно много очков для Зала Славы.

Если вы видите, что кто-то стреляет хорошо, спросите его, чем он стреляет, и когда услышите старое, *«ну, около…»,* не верьте ему. Каждый, кто стреляет хорошо, точно знает, сколько пороха он засыпает. Если он колеблется при ответе на ваш вопрос, то, скорее всего, даст вам неверную информацию. Большинство стрелков прямолинейны, и точно скажут вам, чем они стреляют, но есть и такие, кто спрячет это в кармане жилетки.

Предположим, что, как со всеми нами бывает, вы отстреляли плохую группу. И что теперь? Вам собираться, паковать свое оборудование? НЕТ!! Все могут отстрелять плохие группы, победители никогда не уходят. Все это означает, что вам придется стрелять лучше на следующей. На 100 ярдах группа .350″ за которой следует пара групп в десятые – это все еще прекрасный эггрегэйт. Я выиграл много матчей, но я еще не разу не стрелял такой матч, который бы мог считать идеальным для того оборудования, которое у меня было и тех кондиций, с которыми сталкивался. Если бы каждый раз, когда я отстреливал плохую группу, я мысленно покидал матч, вы бы никогда не прочли эту книгу.

Остерегайтесь тех, кто пытается психологически воздействовать на вас. Как и все спортивные дисциплины, бенчрест не защищен от таких игроков. Будьте начеку, когда вы лидируете, и кто-то подходит к вам чтобы заранее поздравить с победой. Они могут говорить: *«Если ты сможешь сделать группу хотя бы в ¼ дюйма, победа твоя».* Чаще всего они просто пытаются воздействовать на вас, чтобы вы этого не сделали. Просто продолжайте делать то, что делали. Если вы стреляли достаточно хорошо, чтобы лидировать, значит вы можете сохранить этот темп до финиша.

Некоторые спортсмены хвастают тем, как хорошо стреляла (в пятницу) их винтовка. Они показывают мишени, которые выглядят устрашающе. Но они не скажут вам, что так они стреляли либо в кондиции нажатия на спусковой крючок, либо в этой группе 3 или 4 выстрела. Небольшая психическая атака! Помните, те Пятничные винтовки должны будут стрелять в Субботу. И почему то большинство из них внезапно оказывается не в состоянии стрелять так же хорошо.

Не нужно постоянно проверять свое место. Это напрягает вас и заполняет ваш мозг мыслями «Я должен отстрелять хххх». Всегда стреляйте настолько хорошо, насколько можете. Дополнительное давление не сделает ваш заряд лучше и не заставит вас читать флаги лучше.

Будьте вежливы. Если, как бывает в большинстве случаев, кто-то обстреливает вас, поздравьте его искренне. Это его момент; он (или она) упорно трудился, чтобы добиться этого. Не будьте бедным лузером, не нужно отговорок и хныканий.

Представьте себе, никто не выигрывает все время. Иногда вы стреляете плохо, иногда вам не везет. Бывают дни, когда кажется, что каждый раз, когда вы подходите к столу, вся нечистая сила срывается с цепи. Другой раз ветер стихает и выглядывает солнце. Удача – это реальная часть этого спорта, и если вы достаточно долго занимаетесь им, вы получаете свою часть удачи.

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ МЫСЛИ

ПРОШЛОЕ И БУДУЩЕЕ

Ниже приведено несколько таблиц с информацией, которая может заинтересовать читателя. Существует распространенное мнение о том, что выигрышные эггрегэйты за последние годы упали. Изучив приведенные ниже данные, я обнаружил наличие тренда к понижению, но не такого существенного, как считается.

В первой таблице указаны победные эггрегэйты с первых Национальных, в которых я принимал участие. Победные эггз не сильно отличаются от современных победных эггрегэйтов.

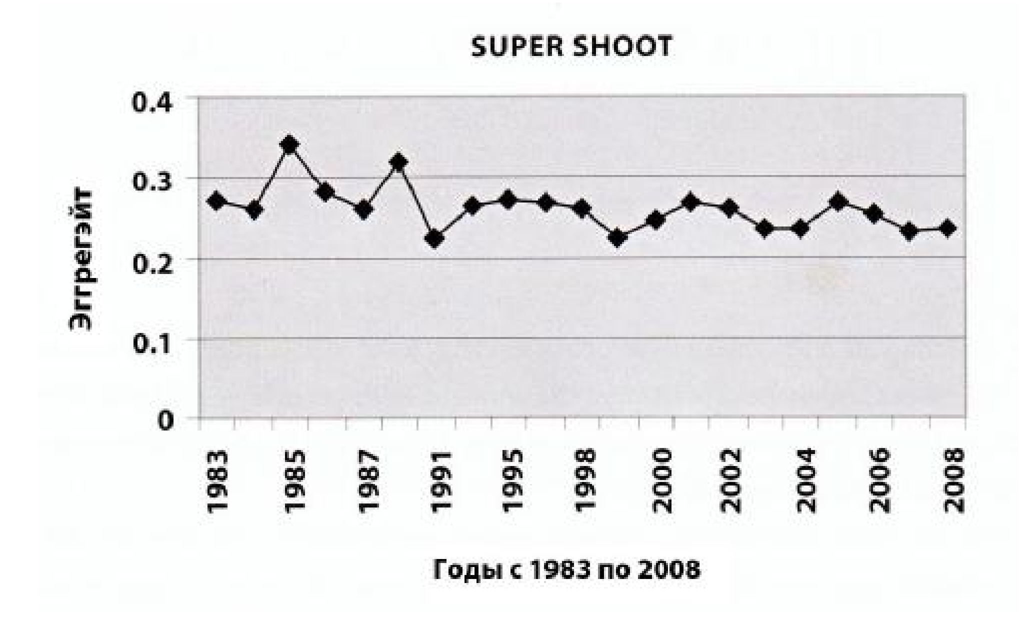
МОИ ПЕРВЫЕ НАЦИОНАЛЬНЫЕ, IBS 1978

Класс Винтовки	Дистанция	Победный Эгг	Стрелков
Спортер	100 ярдов	0.2450	118
	200 ярдов	0.2049	
Легкий Варминт	100 ярдов	0.2482	126
	200 ярдов	0.2803	
Тяжелый Варминт	100 ярдов	0.2018	163
	200 ярдов	0.2457	

Далее следуют таблица и график, содержащие победные эггрегэйты с большинства Super Shoot, проводившихся с 1983 года. У меня нет данных по каждому году, но я надеюсь, что представленных данных хватит для экстраполяции тренда, если он есть.

SUPER SHOOT 2 ВИНТОВКИ

1983	0.2718	1993	0.2628	2002	0.2611
1984	0.2615	1995	0.2726	2003	0.2356
1985	0.3405	1997	0.2680	2004	0.2366
1986	0.2831	1998	0.2620	2005	0.2668
1987	0.2620	1999	0.2337	2006	0.2530
1989	0.3176	2000	0.2476	2007	0.2298
1991	0.2234	2001	0.2692	2008	0.233



Из одних только этих простых данных, пожалуй, опасно делать избыточные экстраполяции, но на первый взгляд кажется, что за последние 22 года мы очень мало чего добились в наших поисках кучности в полевых условиях. Теперь у нас есть ложи из карбонового волокна, 45-кратные оптические прицелы, продвинутые передние упоры, станки с ЧПУ, на которых изготавливаются наши затворные группы с очень точными допусками и т.д. Так почему мы не приблизились к нулевым эггрегэйтам? Или мы не восприимчивы к инновациям? Может, наши правила ограничивают нас настолько, что все мы смогли добиться лишь микроскопического прироста? Или мы подошли к «человеческому пределу» в чтении ветра и реакциях на его изменения?

Мне нужно верить в то, что мы еще можем использовать что-то новое и что мы не достигли нашего предела. Я думаю, что нашим правилам нужно разрешить больше экспериментов. Нам нужно прекратить попытки защиты прошлого и разрешить новые технологии, не подвергающие риску дух игры.

По моему мнению, нам нужно пересмотреть всю концепцию индикаторов ветра, компонентов и конструкции винтовки. Ветровые флаги используются с тех пор, как я начал стрелять. Их очень много теперь на любом конкретном соревновании, но они все еще не являются точными измерителями ветра. Появились некоторые новинки, такие как *Wind Probe,* которые делают ни что иное как обеспечивают стрелка трехмерными данными. И пока мы не сможем видеть ветер лучше, мы не сможем стрелять в ветер лучше.

Я не говорю, что мы должны убирать навыки, необходимые для победы. Я не хочу сидеть за столом, смотреть на экран компьютера, который будет подсказывать мне, куда выносить точку прицеливания после того, как он рассчитает данные, полученные от электронных

датчиков, установленных в поле. Я не думаю, что это соответствует духу спорта.

Зачем нам отслеживать наши заряды изо дня в день, а иногда еще и по часам? Зачем нам «изучать» порох? Подумайте, насколько лучше мы бы стреляли, если бы были более уверенны в том, что наша винтовка настроена в любое время. Я, если честно, не думаю, что производители оружейного пороха или капсюлей полностью понимают свои продукты в наших применениях. Возможно, всю цепочку событий от движения ударника, через воспламенение капсюля и воспламенение пороха и до движения пули они не совсем понимают. Научно-исследовательские работы по компонентам являются узкопрофильными. Производители пороха, в основном, тестируют порох как не связанный продукт. Но все мы знаем, что это часть «системы», и его нужно тестировать подобным образом. Частью проблемы является и то, как эти поставщики себя позиционируют. Они говорят, что они изготавливают порох (а не являются изготовителями компонента стрелковой системы), то же касается производителей капсюлей, или гильз, и так далее. Разговаривают ли они вообще друг с другом?

Одной из очевидных проблем является то, что рынок наш невелик. При всего нескольких тысячах стрелков по всему миру, он не привлекателен для научных исследований за большие доллары, тем не менее, мы находимся в таком состоянии, когда необходимо пересмотреть «всю систему». И задачей, вообще говоря, является запуск снаряда раз за разом в поле так, чтобы они влетали в одно и то же отверстие. Является ли все это сейчас самым лучшим из того, что может быть?

Необходимо провести некоторую работу с применением электронных датчиков и программного обеспечения, но я полагаю, что мы пока находимся в самом начале этого обучающего опыта. Акселерометры, тензодатчики, аналогово-цифровые преобразователи высокого разрешения, сложные технологии моделирования, газовая спектроскопия, реальный контроль окружающей среды при релоадинге, и т.п., все это начинает свой путь в нашей области. Возможно, отсюда придут ответы на наши вопросы. Возможно, эти новые технологии дадут нам понимание для улучшения нашей системы или даже заставят нас начать с чистого листа бумаги.

Я очень хочу завершить на нотке надежды. Я не верю в то, что мы стагнируем. Я думаю, что мы на плато, и посредством инноваций и лучшего понимания мы еще раз шагнем вперед, все еще сохранив дух нашей великой игры.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ИСПРАВЛЕНИЕ ПРОБЛЕМ

СОВЕТЫ ПО ПРОБЛЕМАМ С ВЕРТИКАЛЬЮ

Довольно часто стрелки борются в попытках настроить свою винтовку, и все равно не могут избавиться от избыточного разброса выстрелов по вертикали. Для некоторых зарядов нормально давать разброс такого типа, но это должны быть стабильные заряды. Если вы испытываете такой тип проблемы с вертикалью, обратитесь к следующему списку:

1. Некоторые винтовки тяжелы на дульную часть. Ствол может быть слишком тяжелым или цевье ложи может быть слишком коротким. Такой тип конфигурации может вызывать проблемы, особенно для тех, кто стреляет свободной отдачей.
2. Носик ударника может быть выгнут в сторону или выходить из отверстия во взведенном положении. Проверьте это, посмотрев на зеркало затвора при взведенном ударнике (может понадобиться маленький фонарик). Если вы не можете рассмотреть весь носик ударника, он, вероятно, выгнут.
3. Ударник затирает в затворе или кожухе. Прислушайтесь к выстрелу винтовки в холостую. Звук должен быть резким одинаковым при каждом холостом спуске.
4. Шептало спускового крючка слишком сильно подпружинено в верхнем положении. Зафиксируйте спусковой крючок в положении спуска и нажмите на шептало спускового крючка. Если его трудно опустить вниз, оно может вызвать проблемы с вертикалью.
5. Боевая пружина слишком сильная или слишком слабая. В любом случае это может вызывать неправильное воспламенение.
6. Передний мешок слишком плотный для ложи винтовки. Винтовка должна плавно двигаться назад и вперед (не прилипать), но не должна иметь боковой болтанки.
7. Затворная группа не выставлена по уровню с верхом ложи; уходит вниз к дульной части. Винтовка, при откате в плечо, вызовет вертикальный разброс.
8. Заряд может быть слишком горячим или слишком легким. Меняйте заряд с мелким шагом (.3 грана).

9. Техника работы за столом не одинаковая для каждого выстрела. Пример: плечо касается ложи при одном выстреле, но не касается при другом.
10. Плохие капсюли. Плохая партия капсюлей может вызывать неправильное воспламенение.
11. Плохой оптический прицел. Если вы поменяли свой заряд, и вертикаль ушла, то это не оптический прицел.
12. Винтовка не сбалансирована. Прыгает в мешках вместо того, чтобы откатываться плавно.
13. Ложа может быть слишком гибкой. Проверьте подвижность цевья.
14. Передний мешок слишком твердый. Передний мешок должен поглощать вибрации. Если он слишком твердый, ложа будет покачиваться вверх-вниз.
15. Стрельба во встречный или попутный ветры может вызывать вертикаль.

ДРУГИЕ СОВЕТЫ ПО РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМ И ПЛОХОЙ СТРЕЛЬБЕ

Ниже приводится список действий по решению общих проблем:

1. Учитесь доводить выстрелы и называть место, куда должен попасть каждый выстрел.
2. Головная часть переднего упора может быть прослабленной. Многие упоры прослаблены и болтаются, даже если затянете все фиксаторы.
3. Некоторые 30мм кольца для оптических прицелов не зажимают прицел достаточным образом, позволяя ему плыть под действием отдачи.
4. Грязные гильзодержатели (в прессе или инструменте для установки капсюлей). В прессе приводят к тому, что патроны оказываются кривыми. В инструменте для установки капсюлей капсюли садятся криво в капсюльное гнездо.
5. Если вы можете снаряжать патроны, глядя на стрельбище, то сможете раньше заметить изменения в доминирующих кондициях.
6. Смотрите на все поле. Туннельное видение приведет к пропуску надвигающейся кондиции.
7. Когда подрезаете гильзы, а затем снимаете фаски изнутри дулец гильз, убедитесь в том, что дульце гладкое и не царапает оболочку пули.
8. Учитесь держать голову ниже и выполнять доводку каждого выстрела.

9. Если вы берете с собой на линию огня зарядный блок, кладите пустые гильзы дульцами вниз в блок, чтобы избежать попадания в них пыли, капель дождя и т.д.
10. Если ваш пятый выстрел имеет тенденцию уходить ниже, то вы, скорее всего, делаете что-то не так за столом.
11. Если ваш пятый выстрел имеет тенденцию уничтожать группу, то вы, наверное, хотите выстреливать его во что бы то ни стало, независимо от того, что говорят флаги.
12. Законтрите окуляр вашего оптического прицела. Я видел много болтающихся окуляров на прицелах студентов. После затяжки окуляра группы сразу же улучшались.
13. Когда поймете, что ветер является вашим другом, станете намного лучшим бенчрест стрелком.
14. Тренируйтесь и настраивайте винтовку в ветер, а не в хорошие кондиции.
15. Уделяйте внимание изменениям углов на флагах. Несмотря на то, что вы видите один и тот же цвет, угловые изменения могут соответствовать большим изменениям в группе.
16. Чем дольше вы ждете после смены кондиции, тем больше будет меняться точка попадания пули.
17. Оборудование на столе должно работать безупречно.
18. Учитесь стрелять с двумя открытыми глазами, так вы будете лучше видеть кондиции.
19. Стрелки, использующие свободную отдачу, должны убедиться в том, что винтовка ударяет в плечо перпендикулярно.
20. У вас должен быть свой собственный табурет. Часто табуреты, имеющиеся на стрельбище, низкого качества и не регулируются.
21. Стволы охотничьих винтовок чистятся не так часто, как должны. Они будут стрелять лучше, если будете регулярно их чистить.
22. Некоторые охотничьи винтовки могут попадать неточно первым выстрелом в мишень после чистки. Стреляйте прожигающий выстрел прежде, чем идти охотиться.
23. При разработке заряда для вашей охотничьей винтовки, делайте паузы, не давайте вашему стволу слишком нагреваться.

ОЦЕНКА ОБОРУДОВАНИЯ

В нижеследующем списке будет несколько повторений из двух предыдущих списков. Этот список соответствует исключительно оценке оборудования.

1. Необходимо прорезать паз на базах для крепления оптики, чтобы они не шатались.
2. Выполните беддинг оптического прицела так, чтобы он оказался близок к центру оптических регулировок.
3. Окуляр прицела должен быть законтрен.

4. Ударник должен затирать только по носику (бойку).
5. Шептало спускового механизма и курок должны сопрягаться точно.
6. Спусковой крючок не должен иметь свободного хода.
7. Поверхности сопряжения курка с затвором и шепталом спускового механизма должны быть гладкими (без заусенцев).
8. Винтовка должна откатываться прямо.
9. Винтовка не должна быть перетяжеленна на нос.
10. Беддинг затворной группы должен быть ровным, чтобы ствол не смотрел вниз.
11. Ложа должна быть плоской в области цевья.
12. Винтовка должна откатываться под действием отдачи прямо, не закручиваться под отдачей.
13. Проверьте, не является ли зеркало затвора слишком маленьким для гильзы.
14. Рукоятка затвора не должна контактировать с ложей.
15. Спусковой механизм не должен контактировать с ложей или спусковой скобой.
16. Пружина эжектора не должна быть слишком жесткой. Она должна полностью сжиматься без лишних усилий.
17. Боевая пружина должна быть правильного усилия. Если она слишком мягкая или слишком жесткая, это будет вредить кучности.
18. Выход ударника из зеркала затвора должен быть правильным.
19. Если эжектор слишком длинный, это вызывает проблемы с досыланием.
20. Курок не должен располагаться криво внутри кожуха или тереться чрезмерно о стенки кожуха.
21. Если вы удалите боевую пружину из сборки ударника, ударник должен упасть, без заеданий, в затвор, если будете прижимать его к боковой поверхности кожуха в любом направлении.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ТАБЛИЦЫ ПОБЕД

Ниже представлены полные таблицы всех побед, завоеванных мной за карьеру. Эти данные представлены только для того, чтобы придать вес этой книге. Они не призваны впечатлить читателя. Я долго и упорно обсуждал необходимость включения этого приложения в книгу. Наконец, было принято решение включить его, чтобы читатель всерьез отнесся к моим рекомендациям и честно их опробовали. Еще раз я хочу напомнить читателю о том, что это спорт экспериментов. Если то, что я рекомендую, не работает для вас, не бойтесь сделать по-другому.

ОБОЗНАЧЕНИЯ

Lv	= Класс Легкий Варминт (Lv1= 100 ярдов, Lv2= 200 ярдов)
Sp	= Класс Спортер
Hv	= Класс Тяжелый Варминт
U	= Класс Без Ограничений
G	= Гранд
HOFP	= Очки для Зала Славы

SUPER SHOOT (4-КРАТНЫЙ ПОБЕДИТЕЛЬ ПО 2 ВИНТОВКАМ)

1984	Hv1
1986	LvG
1987	Lv2, LvG, 2Gun
1990	Lv1
1993	Hv1, HvG, 2Gun
1995	HvG, 2Gun
2002	Hv1, 2Gun

ЧЕМПИОНАТЫ МИРА

Франция	1991	LvG, 2Gun	
Финляндия	1993		**Командное Золото**
Австралия	1995	Lv1, 2Gun	**Командное Золото**
США	1997	Lv2, LvG	**Командное Золото**
Новая Зеландия	2001	Lv2	**Командное Золото**
Швеция	2003		**Командное Золото**
Всего Золотых Медалей			***12***

СТРЕЛОК ГОДА **11 Раз**

НАЦИОНАЛЬНЫЕ IBS

	Год	Победы	HOFP
Mainville	1979	Hv2	1
Camillus	1980	Lv1	1
Wapwallopen	1983	Hv2, HvG	3
Mainville	1984	Lv1, 2Gun	1
Pine Tree	1985	Hv1	1
Wapwallopen	1986	Lv2	1
Kelbly's	1988	Lv1, Lv2, LvG, Sp1, SpG, 2/3/4Gun	9
Kelbly's	1991	UG, 4Gun	2
Fairchance	1992	Lv1,LvG,Hv1,Hv2,HvG,Sp2,SpG,2/3/4Gn	12
Wapwallopen	1995	Lv2, LvG, HvG, 2/3Gun	7
Fairchance	1996	Sp1	1
Wapwallopen	1997	Hv2, HvG, 4Gun	3
Wapwallopen	1999	HvG, Sp2	3
Fairchance	2000	4Gun	0
Canastota	2001	Lv1, Sp1, SpG, U1, 2/3/4Gun	7
Fairchance	2005	UG	2
St. Louis	2007	Hv1, HvG	3
Kelbly's	2008	Hv1, Hv2, HvG	4
Всего Очков Зала Славы от IBS			***61***

НАЦИОНАЛЬНЫЕ NBRSA

	Год	Победы	HOFP
Kelbly's	1984	Sp2, SpG	3
Midland	1988	HvG, Sp1, 2/3/4Gun	5
Kelbly's	1989	Hv2	1
Phoenix	1990	LvG, Sp2, SpG, 2/3Gun	7
Midland	1991	LvG, SpG, 2/3Gun	6
Phoenix	1992	4Gun	0
Fairchance	1993	U1	1
Kansas City	1991	U1, UG	3
Phoenix	1997	Sp1, SpG, 2/3Gun	5
Fairchance	1998	UG	2
Raton	1999	Hv2, HvG, 3Gun	5
St. Louis	2000	Sp2, 3/4Gun	3
Kelbly's	2001	Sp2, SpG, 2/3Gun	5
St Louis	2005	Sp1, SpG, 2/3/4Gun	5
Kelbly's	2007	Lv2, 3Gun	3
Phoenix	2008	LvG, U1, UG, 2/3/4Gun	7
Всего Очков Зала Славы от NBRSA			***61***

Всего очков Зала Славы на 2008 ***122***

ПОБЕД ЗА ВСЮ ЖИЗНЬ (НА НОЯБРЬ 2005)

2 Gun	48
3 Gun	16
4 Gun	14

			100	200	300	Гранд
LV	=	Легкий Варминт	28	23	5	37
HV	=	Тяжелый Варминт	13	25	3	30
SP	=	Спортер	11	11	3	16
UL	=	Без Ограничений	4	6	2	10

THE BOOK OF RIFLE ACCURACY

КНИГА О ВИНТОВОЧНОЙ КУЧНОСТИ

Напечатано в Китае

Turk's Head Productions, Inc.
Seattle, WA 98125
U.S.A.

Первое Издание 2010

В мягком переплете ISBN 978-0-9826788-0-0
В твердом переплете ISBN 978-0-9826788-1-7
Ограниченный Выпуск в Подарочной Коробке ISBN 978-0-9826788-3-1

Перевод на русский язык
Parallax ©2010
parallax@mail15.com